



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

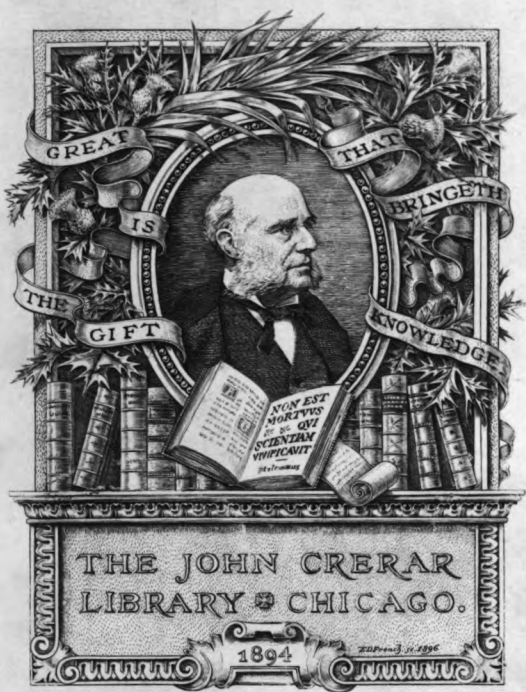
Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.



DATE DUE

F.61

CANCELLED

DEC 29 1982

JAN 31 '83

5507
Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde

== Heft 21 ==

Preis 50 Pfennig

Die Characiniden

Pyrrhulina
Tetragonopterus
Pseudocorynopoma
Nanostomus * Metynnis
etc.

Von

K. STANSCH.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn in Braunschweig

In der allgemein beliebt gewordenen in unserem Verlage erscheinenden:

:-: Bibliothek :-:
für Aquarien- und Terrarienkunde

liegen bisher folgende 22 Hefte vor:

Mit Farbentafel

- 1: **Das Süßwasseraquarium, seine Einrichtung und Bepflanzung.** 3. Auflage.
- 2: **Der Makropode od. Großflosser.** 3. Auflage.
- 4: **Die lebendgebärenden Zahnkarpfen.** 3. Auflage.
- 5: **Der Schleierfisch und die übrigen Abarten des Goldfisches.** 2. Auflage.
- 6: **Die einheimischen Fische für das Süßwasseraquarium. I. Teil** 2. Auflage.
- 7: **Dasselbe. II. Teil.** 2. Aufl.
- 8: **Die Wasserpflanzen.**
I. Teil: Schwimmpflanzen und untergetauchte Wasserpflanzen 2. Auflage.
- 18: **Das Seewasseraquarium.**
I. Teil: Einrichtung und Pflege.
- 19: **Die Labyrinthfische.**
- 20: **Das Seewasseraquarium.**
II. Teil: Tiere und Pflanzen.
- 21: **Die Characniden.**
- 22: **Die Cichliden. II. Teil.**

Ohne Farbentafel

- 3: **Die Barben und die den Barben verwandten Arten.** 2. Auflage.
- 9: **Die Wasserpflanzen.**
II. Teil: Sumpfpflanzen.
- 10: **Das Terrarium.**
I. Teil: Einheimische Reptilien und ihre Pflege.
- 11: **Die Fischkrankheiten, ihre Ursachen und Heilung.**
- 12: **Der Chanchito. (Die Cichliden. I. Teil.)**
- 13: **Die Süßwasserschildkröten.**
- 14/15: **Das Leben der Süßwasserschnecken (Doppelheft).** Preis 80 Pfg.
- 16: **Die eierlegenden Zahnkarpfen.**
- 17: **Der Scheibenbarsch und die übrigen nordamerikanischen Barsche.**

Die Sammlung wird fortgesetzt.

Der größte Wert der Hefte ist neben der Ausführlichkeit des Inhalts, daß jedes derselben in sich abgeschlossen ist und jedem Käufer für wenig Geld eingehende Beschreibungen der ihn gerade interessierenden Tiere, Pflanzen oder Geräte in Wort und Bild bietet. Jedes einzelne noch nicht mit Farbentafel versehene Heft ist für den billigen Preis von nur

40 Pfg., jedes **mit Farbentafel** **50 Pfg.** versehene Heft für

zu beziehen. In Kürze werden alle Hefte mit Farbentafel versehen sein und ausnahmslos 50 Pfg. kosten. Bei direktem Bezug vom Verlage sind für ein Heft 5 Pfg., für drei Hefte 10 Pfg. für Porto beizufügen.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen u. Aquariengeschäfte

.
s
L
s
n
-
-
s,
ig
re,
ch
ur
[.
eln
nd
the

DEPT. OF AGRICULTURE
WASHINGTON, D. C.



Pyrrhulina filamentosa.

Oben Männchen, unten Weibchen.

Druck und Verlag:
Gustav Wenzel & Sohn,
Braunschweig.

Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde



JOHN CRAMER
LIBRARY

Heft 21:

Die Characiniden.

**Pyrrhulina, Tetragonopterus, Pseudocory-
nopoma, Nanostomus, Metynnis etc.**

Von

K. Stansch.

Mit einer Farbentafel und 18 Abbildungen.

Preis 50 Pfg.

Braunschweig.

Druck und Verlag von Gustav Wenzel & Sohn.
1911.

THE
UNIVERSITY OF CHICAGO
PRESS

Alle Rechte vorbehalten.



Characiniden oder Salmmler.

Die Familie der *Characinidae* gehört zu den Knochenfischen (*Teleostei*) und zwar zu der Unterordnung der *Ostariophysi*, die alle Fischfamilien vereinigt, deren Schwimmblase mit dem Darm durch einen offenen Luftgang in Verbindung steht und durch eine Reihe von „Gehörknöchelchen“ Beziehungen zum Ohrlabyrinth gewinnt.

Zwischen Rücken- und Schwanzflosse besitzen die *Characiniden* (mit Ausnahme der *Erythrinina*-Gruppe, s. d.) eine kleine Fettflosse. Diese sowohl, als auch das bei verschiedenen Gattungen stark entwickelte Gebiß erinnern an die Gattung *Salmo* (Lachs), weshalb man sie auch Salmmler oder Salmmlinge nennt. Anatomisch stehen die *Characiniden* jedoch den Karpfen (*Cyprinidae*) näher als den Salmoniden. Dürigen bezeichnet sie daher auch als Karpfenlachse. Sie bewohnen die Süßgewässer Afrikas und besonders des tropischen Amerika, wo sie die hier fehlenden *Cyprinoiden* ersetzen.

Die Familie umfaßt sowohl pflanzenfressende als auch ausschließlich fleischfressende Gattungen und Arten; einige sind zahlos, während andere ein ganz fürchterliches Gebiß besitzen. So werden die Arten der Gattung *Serrasalmo*, obgleich sie nur eine geringe Größe erreichen, wegen ihrer Gefräßigkeit, Unerschrockenheit und Menge zu einer wahren Pest in vielen Flüssen des tropischen Amerika. Mittelst der scharfen, manchmal gelappten Schneidezähne, die in einer oder mehreren Reihen angeordnet sind, schneiden sie Stücke Fleisch aus den Körpern ihrer Opfer

wie mit einer Schere heraus. Tiere und Menschen, die ins Wasser fallen, werden in unglaublich kurzer Zeit von den „Carabiden“, wie die Eingeborenen diese Fische nennen, buchstäblich skelettiert.

A. Günther teilt die *Characiniden* nach Gebiß und Flossen in 11 Gruppen ein, die etwa 60 Gattungen umfassen. Importiert sind bisher Arten aus den Gattungen *Tetragonopterus*, *Pyrrhulina*, *Pseudocorynopoma*, *Cynodon*, *Metynnis*, *Gasteropelecus*, *Chirodon*, *Anostomus* und *Macrodon*. Letztere beiden kommen wegen ihrer Größe und ihres Gebisses als Aquarienfische nicht in Betracht.

I. Gruppe: Erythrinina.

Die zu dieser Gruppe gehörigen Gattungen (*Macrodon*, *Erythrinus*, *Lebiasina*, *Pyrrhulina* und *Corynopoma*) unterscheiden sich von sämtlichen übrigen Gattungen der *Characiniden* durch das Fehlen der Fettflosse.

Macrodon¹⁾ malabaricus²⁾ Bloch. Haimura.

Der *Haimura* wurde erstmalig bereits 1895 durch P. Nitsche, den verstorbenen Gründer und I. Vorsitzenden des „Triton“-Berlin, importiert. Die vier Stück, die in die Pflege von P. Matte-Lankwitz übergingen, wuchsen im Freien im Laufe eines Sommers von reichlich Fingerlänge bis zu einer Größe von 40 cm heran. 1907 gelangte die Firma Scholze & Pötzschke-Berlin neben einer *Anostomus*-Art in den Besitz des *Haimura*.

Macrodon malabaricus ist in Brasilien einer der gemeinsten Fische, dessen Fleisch in seiner Heimat hoch geschätzt wird. Zu gewissen Zeiten bildet er das Hauptnahrungsmittel der Indianer, die ihm mittelst Fallen und mit der Angel nachstellen. Gebiß und Kiefer des *Hai-*

¹⁾ von makrós = groß und odus = Zahn.

²⁾ malabaricus, weil Bloch, der den Fisch zuerst beschrieb, in der Meinung war, seine Heimat sei Malabar, die Westküste Indiens.

mura, der bis 1 m lang wird, sind außerordentlich kräftig entwickelt und es ist vorgekommen, daß der Fisch, als er gefangen war, dem Angler die Hand abgeissen hat.

Die jungen Tiere zeigen eine ausgesprochene Fleckenzeichnung, die mit zunehmendem Alter verschwindet und einem eintönigen schmutzigen Graublau weicht, nur die Flossen behalten auch im Alter die Sprenkelung bei. Da er in fließenden Gewässern vorkommt, sagt ihm eine nicht zu hohe Temperatur am meisten zu.

Wegen seiner Größe, die er erreicht, und seiner Räuber- natur besitzt er nur wissenschaftlichen Wert.

Pyrrhulina¹⁾ filamentosa²⁾ Cuv. u. Val. Spritzsalmier.

(S. Farbentafel.)

Pyrrhulina filamentosa wurde Ende 1905 von dem rührigen Verein „Roßmäßler“-Hamburg aus Para in Brasilien importiert und auch zuerst gezüchtet³⁾.

In seiner Gestalt, Färbung und Flossenbildung erinnert der Spritzsalmier, welche Bezeichnung W. Köhler für den Fisch vorschlägt, bald an *Haplochilus panchax*, bald an *Nuria danrica*, die Flugbarbe. Der Körper ist äußerst schlank und etwas seitlich zusammengedrückt. Die Größe des ausgewachsenen Männchens beträgt 7—8 cm, die des Weibchens ca. 6 cm.

Die Farbe ist ein schönes helles Olivbraun, das nach den Seiten und dem Bauche zu ins Weißliche übergeht. Das von einem schwarzen Streifen eingefasste Maul erinnert an *H. panchax*. Die lang und spitz ausgezogenen Flossen sind in der Grundfarbe rötlich bis bräunlich. Das Männchen zeigt in der Rückenflosse einen weißen und darüber einen schwarzen Fleck, das Weibchen an der Basis der Rückenflosse einen roten und hierüber einen schwarzen

¹⁾ von *pyrrhos* = feuer = rotflossig.

²⁾ *filamentosa* = fadentragend.

³⁾ H. v. d. Heyn und M. Strieker „Zwei neue Characiniden“. Wochenschrift III, S. 403. O. Kittler „Ueber die Zucht von *P. filamentosa*“, Wochenschrift IV, S. 545 und 546. M. Strieker „*P. filamentosa*“, Wochenschrift V, 439.

Fleck. Außerdem sieht man bei durchfallendem Lichte im Körper der laichreifen Weibchen die Eier als längliche, gelbe Rogenmasse liegen. Bei beiden Geschlechtern ist die Schwanzflosse stark gegabelt und zwar unsymmetrisch, die obere Hälfte ist bedeutend länger als die untere.

Von allen *Characiniden* ist *P. filamentosa* eine der lebhaftesten Arten, und nur wenige Arten anderer Familien kommen ihr in Gewandtheit, Lebhaftigkeit und Eleganz der Bewegungen gleich.

Wenn unser Fischen auch künstliche Futtermittel nicht verschmäht, so ist zu seinem Wohlbefinden Fütterung mit Daphnien, Mückenlarven etc. zu empfehlen. An die Temperatur des Wassers stellt der Spritzsalmmler keine zu hohen Anforderungen, in voller Lebhaftigkeit zeigt er sich allerdings erst bei einer Wassertemperatur von 22—25 ° C.

Das meiste Interesse erhält der Fisch für den Liebhaber durch seine eigenartige Fortpflanzung. Als die ersten Berichte darüber¹⁾ erschienen, wurde die Richtigkeit derselben von verschiedenen Seiten stark angezweifelt, zumal gleichzeitig eine zweite Pyrrhulina-Art, *P. australis*, importiert war, die in ganz anderer Weise ablaichte. Erst als die Artverschiedenheit festgestellt war und die ersten Zuchtberichte von anderer Seite bestätigt wurden, glaubten auch die Zweifler und eine rege Nachfrage nach dem „Neuen“ war die Folge. Leider war es vorerst nur wenigen Liebhabern beschieden, in den Besitz des „Spritzsalmmlers“ zu gelangen, da die ersten Zuchtversuche nur von geringem Erfolge begleitet waren. M. Strieker-„Roßmähler“-Hamburg, berichtet darüber: „Es wurden Ende 1905 nur vier Paare importiert. Von diesen konnte 1906 nur das eine Paar und auch dieses nur ein einziges Mal zum Ablichten gebracht werden. Das Ergebnis waren etwa 40 Junge, die zumeist an einen Berliner Händler gingen. Im Jahre 1907 gelang Herrn Kittler die Zucht mit dem zweiten Zuchtpaar, woraus etwa 70 Stück erzielt wurden. Merkwürdigerweise ist sowohl das erste wie das zweite Importpaar nach dem Laichen eingegangen. Das dritte Paar hat überhaupt nicht gelaicht, und der Besitzer des

1) Wochenschrift III, S. 403.

vierten Paares ist aus unserem Verein ausgetreten, und wir haben über dasselbe nichts weiter in Erfahrung bringen können.“ Von den Jungtieren des zweiten Paares gelang es dann endlich, reichlichere Nachzucht zu erzielen.

Schon zeitig im Frühjahr beginnen die dem Laichakt vorausgehenden Liebesspiele. Nachdem das Männchen einen geeignet erscheinenden Laichplatz aufgesucht hat, veranlaßt es das Weibchen, ihm dorthin zu folgen. Nach einem fortwährenden Hin- und Herjagen im Aquarium bequemt es sich schließlich und folgt dem Männchen nach dem gewünschten Platze. Mit leise zitternden Bewegungen schlängelt es sich dicht an die rechte Seite des Weibchens, derart, daß sie beide mit dem Kopfe dicht an der Aquarienscheibe stehen. Langsam schweben sie beide bis zur Oberfläche empor, stets Seite an Seite liegend. An der Oberfläche stehen sie einen Augenblick still und heften sich dann noch im Wasser gleichsam mit den Körperseiten zusammen. Dann ein kaum merkbarer Ruck, und sie schnellen sich etwa 8—10 cm über die Wasseroberfläche empor, um Seite an Seite an der Glasscheibe haften zu bleiben. Die vorher so farbenprächtigen Tiere sehen außerhalb des Wassers ganz grau aus. Sie pressen die Bauchseiten an die Glasfläche, desgleichen die Schwanzflosse, die flach anliegend gewissermaßen als Stütze dient. Nach 4—10 Sekunden, je nach der Glätte der Scheibe, gleitet zuerst das Weibchen, dann das Männchen, ins Wasser zurück. An der Stelle, an der die Tiere geklebt hatten, befinden sich etwa ein Dutzend gelblicher, hirsekorngroßer Eier. Nach einer kurzen Jagd durch das Aquarium wiederholt sich der Vorgang, bis nach 10—20 maligem Ablaichen 150—200 Eier abgelegt sind. Diese liegen dicht nebeneinander und bedecken eine Fläche von der Größe eines Fünfmarkstücks.

Das Ankleben der Fische an der Glasscheibe wird durch einen von den Tieren abgesonderten zähen, durchsichtigen Schleim ermöglicht, den man nach dem Ablaichen an der betreffenden Stelle beobachten kann und durch den auch die Eier anhaften.

Das Männchen übernimmt nun die Brutpflege. Um die Eier vor dem Vertrocknen zu schützen, bespritzt es

durch Schlagen mit dem Kopfe oder der Schwanzflosse dieselben mit Wasser. Dies Bespritzen geschieht alle 20—30 Minuten. Wie M. Strieker-Hamburg mitteilt, hält sich das Männchen während der übrigen Zeit in einer anderen Ecke des Aquariums auf, um durch seine Anwesenheit nicht das Gelege zu verraten. Sind die Eier an einer glatten Scheibe angeheftet, so rutschen sie infolge des Bespritzens leicht ins Wasser und gehen zugrunde. Man bringe in diesem Falle, um genügend atmosphärische Luft an die Eier gelangen zu lassen, diese auf einem Ricciapolster unter. Am besten ist es, in dem Zuchtbehälter eine matte Glasscheibe einzustellen, von welcher die Eier nicht so leicht hinuntergleiten.

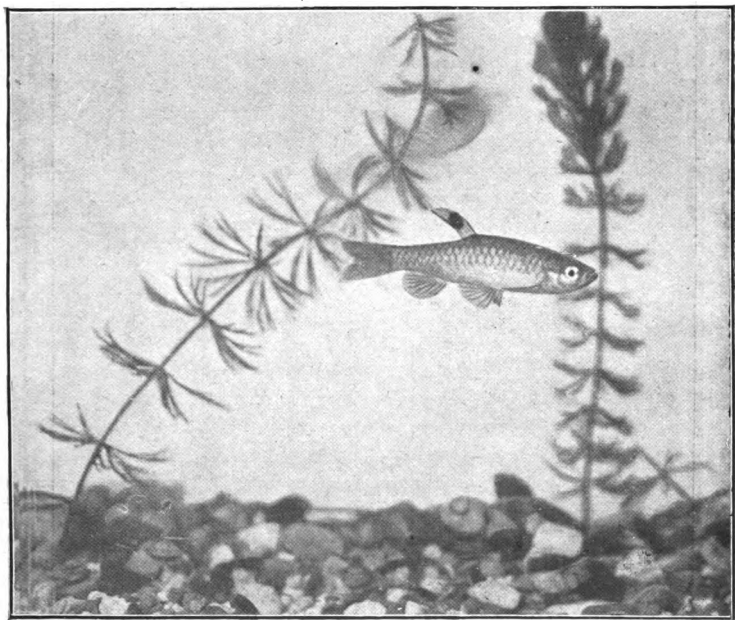
Bei einer Temperatur von 25° C sieht man schon nach ca. 24 Stunden die Bewegungen des Embryos, nach 2—3 Tagen sprengen die Jungen die Eihülle und gleiten an der Scheibe hinunter in ihr Lebenselement. Im Ricciadickicht oder an Pflanzen und den Glasscheiben hängend, verbringen sie die ersten 24—36 Stunden, vom Dottersack lebend. Dann beginnen sie, munter im Aquarium umherschwimmend, Jagd auf Infusorien zu machen. Der Tisch muß reichlich gedeckt sein, da sie sehr klein sind und andere Nahrung nicht bewältigen können. Bestreuen der Oberfläche mit staubfein zerriebenem, durch Sonne oder Wärme recht spröde und trocken gemachten Salat ist daher zu empfehlen. Sobald sie erst Cyklops und kleine Daphnien (Bosmiden) zu bewältigen vermögen, wachsen sie schnell heran.

P. filamentosa schreitet etwa alle acht Tage zur Zucht. Während Strieker mitteilt, daß sein Männchen nach viermaligem Abbläuen sehr geschwächt war, wird von anderer Seite gemeldet, daß Paare bis zu 15 mal abgelaicht haben. Vielleicht spielt die Jahreszeit bei solchen Verschiedenheiten eine Rolle, da im Sommer die Tiere widerstandsfähiger sind als im zeitigen Frühjahr.

Alles in allem genommen, besitzen wir in *P. filamentosa* einen Aquarienfisch, der die allgemeinste Verbreitung verdient.

Pyrrhulina australis Eigenm. u. Kenn.

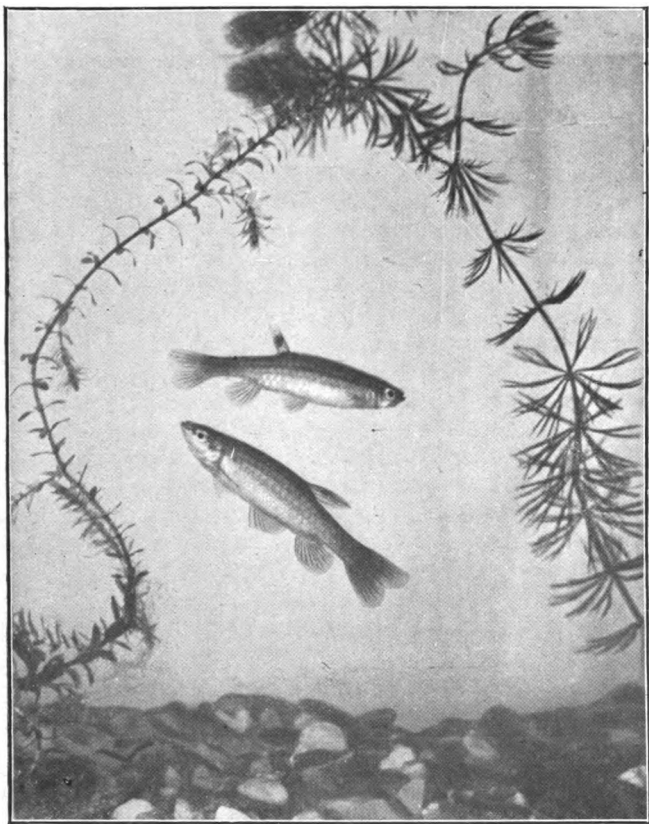
Zu derselben Zeit, als die ersten Mitteilungen über das sonderbare Laichgeschäft von *P. filamentosa* erschienen, hatte P. Schäme-Dresden von einer *Pyrrhulina*-Art, die von Siggelkow-Hamburg importiert war, Nach-



Pyrrhulina australis, Weibchen.

zucht erhalten. E. Leonhardt-Dresden und Dr. Pappenheim bestimmten sie, da ihnen nur halbwüchsige Exemplare vorlagen, irrtümlicherweise als *P. filamentosa*. Das völlig von den Angaben der Hamburger Liebhaber abweichende Laichgeschäft, sowie der Vergleich der Schäme'schen *Pyrrhulina* mit der Hamburger ließ vermuten, daß man zwei verschiedene Arten besaß. J. Thumm-Dresden bestimmte die neue Art als *P. brevis* Steind.

Eine von Dr. Wolterstorff veranlaßte Nachbestimmung durch G. A. Boulenger am British Museum zu London¹⁾



Pyrrhulina australis.

ergab, daß auch diese Bestimmung falsch war, und die neue Art *Pyrrhulina australis* Eigenmann und Kennedy war.

Auch *P. australis* erinnert in Gestalt und Farbe bald an *Nuria danrica*, bald an *Haplochilus panchax*. *P.*

¹⁾ Wochenschrift IV, S. 623.

filamentosa ist etwas schlanker als *P. australis*, außerdem sind die Flossen spitzer ausgezogen, während sie bei *P. australis* abgerundet sind.

Unser Fisch stammt aus Argentinien, doch scheint er auch im ganzen Amazonasstromgebiete vorzukommen. Eine Temperatur von 22—25° C sagt ihm daher am besten zu, obgleich er auch Temperaturen bis 16° C ohne Schaden erträgt. Inbetreff seiner Nahrung ist er nicht sehr wählerisch. Er nimmt sowohl Trockenfutter als auch geschabtes Fleisch, doch ist zu seinem Wohlbefinden und für die Laichzeit die Fütterung mit Daphnien, Mückenlarven und gehacktem Regenwurm zu empfehlen.

Die Färbung ist je nach Wassertemperatur, Bepflanzung des Aquariums und Erregung (zur Laichzeit und bei Kämpfen der Männchen untereinander) sehr abweichend. Der Körper ist oberseits olivbraun, vom Kopfe bis zur Rückenflosse zieht sich ein gelber, feiner Strich hin. An die dunklere Rückenpartie schließen sich an beiden Seiten herunter bis zur Seitenlinie je ein hellbrauner Längsstrich. Ein ca. 1 mm breiter schwarzer Strich zieht sich um den Unterkiefer, durch das Auge, über den Kiemendeckel hinweg nach den Seiten zu und wird nach hinten zu immer breiter. Die Körperfärbung ist unterhalb der Seitenlinie dunkel und wird nach dem Bauche zu fast silberweiß. Die Iris (Augenring) ist golden gefärbt, ein ebenso gefärbter Fleck befindet sich auf dem Kiemendeckel. Die Flossen sind goldgelb gefärbt; in der Rückenflosse befindet sich ein schräggestellter, oft intensiv schwarzer Fleck. Während der Laichzeit sind die Bauch- und Afterflossen nach dem Rande zu rot gefärbt, manchmal schwarz umsäumt. Die Schwanzflosse zeigt meist eine himmelblaue metallisch glänzende Einfassung. Während man zur Laichzeit die Weibchen leicht an der stärkeren Leibespartie erkennt, sind die Geschlechter sonst schwer zu unterscheiden. Gewöhnlich ist die Afterflosse des Weibchens rundlicher als die des Männchens.

Die Art des Abblaus erfolgte bei verschiedenen Liebhabern derart verschieden, daß ich zwei von ihnen selber zu Worte kommen lasse. Als erster veröffentlichte Joh. Thumm-Klotzsche bei Dresden seine Beobachtungen über

die Zucht von *P. brevis*, wie er irrtümlicherweise *P. australis* nannte. Er schreibt darin über das Laichgeschäft ¹⁾: „Zu Zuchtzwecken gab ich dem Paare einen Behälter von 30×22×22 cm Größe, warf einen Posten Elodearanken hinein und wartete der Dinge, die da kommen sollten. Das Weibchen mußte sich meist etwas versteckt halten, da der Herr Gemahl ihr gegenüber, wenn ihm die Sonne auf den Pelz brannte, immer sehr heftige Liebesbeweise gab. Er zerzauste ihr dann die Flossen und knuffte sie auch wohl in die Seiten, sodaß sie sich meist versteckt hielt. Zum Ablaihen fehlte eben noch etwas. Was dies war, fand ich durch plumpen Zufall. Neben dem Behälter stand eine *Sagittaria variabilis*, und eines Tages brach ich aus Versehen ein Blatt von ihr so um, daß es in das Pyrrhulinabecken eintauchte. Kaum war das Blatt im Wasser, waren beide Tiere zur Stelle und besahen es. Nunmehr ging eine tolle Jagd im Becken los. Endlich schwamm das Männchen nach dem Blatte hin, schnell kam das Weibchen hinzu, und nunmehr begann der Laichakt. Das Weibchen preßte sich in fragezeichenähnlicher Form an das Blatt an, und neben ihm, in gleicher Form, beide Tiere etwas schräg gestellt, sodaß die Leibesöffnungen nahe aneinander standen, plazierte sich das Männchen.

Unter heftigem Zittern wird ein Ei angeheftet und sogleich befruchtet. Darauf schwimmt das Weibchen weg, jedoch lockt das Männchen es schnell wieder herbei, und so geht es fort, bis alle Eier angeheftet sind. Die Anzahl der Eier eines Laichgeschäfts stellte ich auf 35—150 Stück fest, und ich konnte nie ein unbefruchtetes darunter bemerken. Sind die Bedingungen günstig, so dauert die Laichzeit wohl das ganze Jahr an. Meine Tiere laichten, so oft ich ihnen dies gestattete, ein und dasselbe Weibchen etwa jeden dritten bis vierten Tag.“ Durch Ueberwegschwimmen über das Gelege übt das Männchen eine gewisse Brutpflege aus.

Während P. Schäme den Laichakt ähnlich schildert ²⁾, gibt P. Metzger-Krefeld ³⁾ eine vollständig abweichende

¹⁾ Natur und Haus XVI, S. 51.

²⁾ Wochenschrift V, S. 49.

³⁾ Wochenschrift V, S. 52.

Darstellung. Dr. F. Dreyzehner-Zittau bestätigte beide Arten des Laichgeschäfts¹⁾. P. Metzger schreibt in seinem Aufsatz: „Nachdem ich die Fische in ein größeres Becken (29×19×21) gebracht, konnte ich noch am selben Tage ein starkes Treiben, ähnlich wie bei der Prachtbarbe (*B. conchoni*) feststellen, und zwar unten auf dem Sandboden, wo durch die Gewalt der Liebesspiele eine kleine Grube entstand.

Plötzlich, als die Liebesspiele ihren Höhepunkt erreicht hatten, gab das Weibchen seinen Laich ab, der förmlich nach allen Seiten spritzte und vom Männchen sofort befruchtet wurde. Nach dem Ablaichen merkte ich am Weibchen eine starke Erschlaffung, sodaß es vor den Werbungen des Männchens Schutz im Dickicht suchte. Um mich bestimmt zu überzeugen, daß das Männchen auch wirklich Eier bewachte, versuchte ich es mit einem Stock zu verjagen. Der Fisch aber schoß wütend auf den Stock los, um gleich darauf zu den Eiern zurückzukehren, woraus tatsächlich eine Art Brutpflege nachgewiesen war.

Die Beobachtungen Dr. Dreyzegers¹⁾ ergaben nun, daß *P. australis* beim Mangel an Pflanzen mit ins Wasser hängenden breiten Blättern in Sandgruben ablaicht, im andern Falle breite, im Wasser befindliche Blätter als Ablaichstätte bevorzugt.

Bei einer Wassertemperatur von 25° C schlüpfen die Jungen nach etwa 24 Stunden aus und hängen wie Kommata an den Pflanzen und Glasscheiben. Die zu Boden Gesunkenen vermögen nur schwer die Oberfläche wieder zu erreichen und gehen meist zugrunde. Empfehlenswert ist es daher, den Wasserstand nicht höher als 15 cm zu nehmen. Die Aufzucht der Jungen, die von den Alten nicht gefressen werden, ist die gleiche wie bei *Pyrhulina filamentosa*.

Eine interessante Beobachtung bei der Aufzucht der Jungen teilt J. Thumm²⁾ mit. Nahe der Schwanzflosse beobachtete er bei den Jungen ein längliches Organ, das längere Zeit die Stelle eines Steuerruders ausfüllt. Man

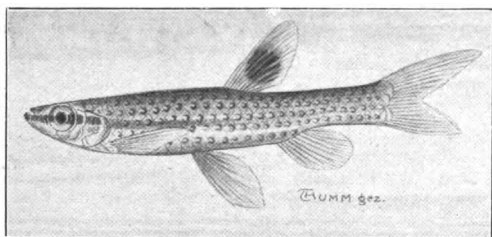
¹⁾ Wochenschrift V, S. 525.

²⁾ Natur und Haus XVI, S. 51.

kann deutlich sehen, wie bei jeder Seitwärtsbewegung dieses Organ in Tätigkeit tritt. Es steht an derselben Stelle, an der alle übrigen der Unterfamilie der *Erythrinina* nicht angehörigen *Characiniden* die Fettflosse haben. Fast scheint es, als wenn dieses Organ mit einer zweiten Rückenflosse identisch ist. Mit zunehmendem Alter rückt es immer weiter nach hinten und legt sich an den oberen Teil der Schwanzflosse an. Diese wird dadurch in der oberen Hälfte wesentlich verstärkt, wodurch sich vielleicht die Unsymmetrie der Schwanzflosse erklärt.

Pyrrhulina nattereri Steind.

Wurde im Herbst 1908 von Haase-Hamburg aus dem Amazonenstrom importiert. P. Arnold-Hamburg, dem es gelang, ein Pärchen zu erwerben, beschrieb zuerst den Fisch und dessen Laichgeschäft¹⁾.



Pyrrhulina nattereri.

P. nattereri gleicht in der Form seinen beiden bereits importierten Gattungsgenossen, unterscheidet sich von ihnen aber durch seine bedeutend schlankere Gestalt. Die Grundfarbe des Körpers ist ein helles, gelbliches Grau. An den Körperseiten ziehen sich je fünf dunkelbraunrote, fast schwarze Punktreihen hin, die Ränder der ziemlich großen Schuppen sind dunkel, sodaß der Körper genetzt erscheint. Die Flossen sind beim Männchen braungelblich, beim Weibchen fast farblos. Bei beiden Geschlechtern befindet sich in der Rückenflosse an der Basis ein dunkler Fleck, dem

¹⁾ Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde XX, 427.

eine helle weiße Binde und darüber ein dreieckiger schwarzer Fleck folgt. Die äußeren Spitzen der Bauchflossen beim Männchen sind dunkelbraun.

Da *P. nattereri* ein äußerst lebhaftes Fischchen ist, so gebe man ihm ein nicht zu kleines Aquarium. Klares Wasser von 22—25° C sagt ihm am besten zu.

Wie *P. australis* laicht auch *P. nattereri* an Blättern, die ins Wasser herabhängen (*Eichhornia crassipes*), ab. Die Anzahl der abgelegten Eier beträgt 30—50. Sowohl bei Arnold, als auch bei Kittler-Hamburg, der gleichfalls ein Pärchen erstanden hatte, schlüpften die Jungen nach etwa 24 Stunden aus, gingen aber bei den Pflegern jedesmal nach 3—4 Tagen ein.

II. Gruppe: Tetragonopterina.

Rückenflosse kurz, viereckig. Fettflosse vorhanden. Die Zähne in beiden Kiefern zusammengedrückt, gekerbt oder gezähnt. Südamerika und tropisches Afrika.

Pseudocorynopoma doriae Perugia.

Drachenflosser oder Kehlkropfsalmier.

Der Drachenflosser wurde im Frühjahr 1905 vom Verein Roßmäßler-Hamburg zuerst importiert¹⁾ und von Dr. Pappenheim bestimmt. Später erhielt die Firma Köppe & Siggelkow-Hamburg (jetzt Carl Siggelkow) größere Importe, außerdem wurde er mit gutem Erfolge in allen größeren Fischzuchtanstalten (zuerst von P. Schäme-Dresden) nachgezüchtet.

Pseudocorynopoma doriae wird 6—8 cm groß. Die Rückenlinie ist nur schwach gebogen, während die Bauchlinie in ihrer vorderen Hälfte stark konvex gekrümmt ist. Bis zur Bauchflosse tritt sie fast kropfförmig hervor. Diese eigenartige Form verschaffte dem Fisch die deutschen Bezeichnungen „Kehlkropfsalmier“ resp. „Kehlsack-Tetragonopterus“. Der Körper ist seitlich stark zusammenge-

¹⁾ Woehenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde II, Nr. 26.

drückt, die Bauchkante scharf und schneidend. Das Maul ist oberständig und die Mundspalte steil nach oben gerichtet. Das Gebiß ist stark entwickelt; die Zähne des Unterkiefers sind dreispitzig und erinnern an Haifisch-



Pseudocorynopoma doriae.

zähne, die des Zwischenkiefers sind nur einspitzig, aber groß und nach rückwärts gerichtet. Das lebhaft blickende Auge ist mittelgroß, die Iris silbern, die Pupille schwarz gefärbt.

Geradezu prächtig ist die Flossenentwicklung der erwachsenen Männchen, die dem Fisch den Namen „Drachenflosser“ eingetragen hat. Die ersten 10—12 Strahlen der

gewaltigen Rücken- und Afterflosse sind bedeutend verlängert und laufen in Strahlen aus. Die Flossen der Weibchen sind nicht stärker entwickelt wie bei den *Tetragonopterus*-Arten.

Die Färbung und Zeichnung ist sehr ansprechend, der Rücken ist olivgrün gefärbt, Seiten und Bauch zeigen einen rein strahlenden, berückenden Silberglanz, der den der ostindischen Barben bei weitem übertrifft und bei auffallendem Lichte grünlich oder stahlblau schillert. Bei durchfallendem Lichte ist der Fisch infolge des zusammengedrückten Körperbaus beinahe durchsichtig. Die Flossen sind in der Laichzeit und beim Wohlbefinden des Tieres grünlich-gelblich angehaucht. Die Rückenflosse als auch die Schwanzflosse trägt am Beginn der Basis einen schwarzen, nicht scharf umrissenen Flecken, der äußere Saum der Rückenflosse ist rötlich gefärbt. Am Ende der beiden Lappen der gegabelten Schwanzflosse zeigt sich ein kleiner schwarzer Fleck.

Da der Drachenflosser reines klares Wasser liebt, ist bei fehlender Durchlüftung ein zeitweises Zufüllen von frischem temperierten Wasser von Vorteil. Er ist nicht sehr wärmebedürftig, doch fühlt er sich bei einer Temperatur von 20—24° C am wohlsten. Auch in betreff der Fütterung ist er sehr anspruchslos. Obwohl sein scharfes Gebiß auf tierische Nahrung hinweist (Daphnien, Insektenlarven, Würmer), nimmt er ebenso begierig jedes Trockenfutter.

Ununterbrochen ist der Drachenflosser in Bewegung; ruckweise, aber in eleganten Bewegungen durchmißt er das Aquarium, und bei jeder Wendung leuchtet es im Wasser wie ein Blitz auf. Selbst in den wenigen Augenblicken, in denen er einmal stillsteht, wippt er auf und nieder. Trotz seines Gebisses ist er andern Mitbewohnern des Aquariums gegenüber ein harmloser Gesellschafter. Mit seinesgleichen vollführt er die tollsten Hetzjagden, ohne daß indessen je Spuren von Verletzungen wahrzunehmen wären.

In nicht zu kleinen Behältern (mindestens 50×35×30 Zentimeter), die mit Tausendblatt (*Myriophyllum*) bepflanzt sind, schreitet *Pseudocorynopoma* leicht zur Fort-

pflanzung. Th. Liebig-Dresden berichtet Folgendes in der Wochenschrift über das interessante Laichgeschäft¹⁾: „Eines Tages gewahrte ich etwas Sonderbares. Eins meiner Männchen stand senkrecht im Wasser, den Schwanz nahe am Boden haltend. Wellenförmige, von unten nach oben — in dieser Stellung — durch den Körper laufende Bewegungen ließen mich nicht anders vermuten, als daß er das Zeitliche segne. Nicht gerade angenehm berührt von dieser Wahrnehmung, trat ich näher ans Aquarium und sah, daß vis-à-vis dem ersten noch ein zweites Männchen denselben Hokusfokus aufführte. Dabei schwammen beide Fische in dieser senkrechten Haltung und ihren Körper fortwährend cakewalkartig verrenkend, in kreisförmiger, seitlicher Bewegung um eine Achse. Bei näherem Zusehen entdeckte ich, daß der auf diese noch nie gesehene Art umworbene Mittelpunkt ein weiter oben ruhig im Wasser stehendes Weibchen war. Unaufhörlich mühten sich auf diese drollige Art beide Rivalen um die Gunst der Schönen, bis schließlich einer dem seltsamen Schauspiel ein gewaltsames Ende machte. Er vertrieb den andern und setzte den Tanz noch eine kurze Zeit allein fort. Dann schwamm er auf das Weibchen, welches sich mittlerweile dem Aquarienboden genähert hatte, zu und durch Aneinanderschlagen und Reiben der Leiber vollzog sich der Laichakt. Nach einigen Tagen, genau konnte ich die Zeit nicht feststellen, fanden sich junge, fast wasserhell gefärbte Fischchen im Myriophyllum hängend vor. Bei den Alten aber waren die Liebestänze von nun an an der Tagesordnung, und zwar kam jetzt sogar noch eine Abwechslung hinzu. Diese bestand in folgendem Kunststück. Während das Weibchen wiederum in horizontaler Lage verharrte, beschrieb das Männchen mit großer Schnelligkeit unausgesetzt Kreise in vertikaler und schräger Richtung um dasselbe, — so, wie der Ring um den Finger läuft, um einen ungefähren bildlichen Vergleich zu geben. Diese von höchster Schwimmgewandtheit zeugende Umkosung vollzog sich in solch enger Anschmiegun an das Weibchen, daß der Durchmesser dieser ringförmigen

¹⁾ Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde IV, S. 207

Schwimmbahn noch nicht die Länge des Fischchens hatte. Alle, welche bei mir die Liebesspiele jener Fische sahen, konnten sich nicht genug über die Schwimmkunst dieser originellen Käuze verwundern.“

Am zweiten Tage nach dem Ausschlüpfen beginnen die Jungen umherzuschwimmen, um Jagd auf Infusorien zu machen, für deren Entwicklung man dadurch sorgt, daß man staubfein zerriebenen getrockneten Salat auf die Oberfläche des Wassers streut. Nach acht Tagen füttert man mit gleichfalls staubfein zerriebenen getrockneten Daphnien oder mit den feinsten Nummern von Frahm's Hammonia oder anderen Trockenfuttermitteln. Vermögen die Jungen erst durchgesiebte Cyklops oder Daphnien zu bewältigen (wenn sie etwa 8—10 mm groß sind), wachsen sie sehr schnell heran.

Eine hochinteressante Schilderung des Laichgeschäfts unseres Fisches in einem Freilandteich gibt der bekannte Dresdener Züchter J. Thumm¹⁾. Dieser hatte ein Importpaar *Pseudocorynopoma* in einem Tümpel in der Dresdener Heide ausgesetzt. „Das Weibchen“, so schreibt er, „sah ich vorläufig garnicht, da sich die Farbe, von oben gesehen, dem graugrünen Bodengrunde vorzüglich anpaßt. Durch ein rhythmisches Aufblitzen silbernen Lichtes wurde mein Auge auf die tiefste Stelle des Gewässers gelenkt, und erst als ich den Standort veränderte, sah ich, daß das intensive Gleißeln vom männlichen Fisch ausging.

Dieser stand mit dem Kopf auf dem Sande, den Körper fortwährend herüber und hinüber in Fragezeichenform wippend und sich dabei drehend und sonderbar forthüpfend. Ein Blitz zuckt durch den Tümpel, dann noch einer und noch einer, in den verrücktesten Kombinationen vom Zickzack. Auf, Nieder, Hin und Her geht es durch den Tümpel, um mit plötzlichem Ruck mit dem Kopf auf dem Sande zu stehen. Alles, was man sieht, ist Bewegung, alle Bewegung Schönheit. Einen Moment nur flattert nun auch das Weibchen in Spirallinien durch das Wasser. Gleichsam, als gebe es dem Männchen als Vortänzer die neue Pièce an, die er nun auf seine Art in Varianten ausführt.

¹⁾ Natur und Haus XVII S. 310.

Zunächst beschreibt er Kreise, die zuerst in senkrechter Drehung erfolgen, dann immer schräger werden, bis dieses wahnsinnige Herumsausen im Kreise wagerecht erfolgt und mit einem plötzlichen Anlegen an die Seite des Weibchens endigt. Als sei das Weibchen durch die Wucht des Stoßes mit fortgerissen, so schießen sie dicht Seite an Seite durch das Wasser. Heftig zitternd und stark gekrümmt stehen sie einen Augenblick an einer Stelle, schießen ein Stück fort, um wieder still zu stehen, und so fort wohl hundertmal laichend. Ein Busch Wasserstern, über den die Fische beim Laichen öfters hinwegschwammen, war dicht mit Eiern bedeckt, die größte Zahl der Eier war auf dem Sande und an kleineren Steinen angeklebt.“

Die Jungen schlüpften bei 20° C nach etwa 48 Stunden aus, doch waren auch am dritten Tage noch Eier vorhanden. Etwa 600 Jungfische holte der Züchter im Laufe eines Monats heraus, und wieviel mögen den im Tümpel befindlichen jungen Schleierschwänzen in den ersten Tagen zum Opfer gefallen sein! Nach drei Monaten waren die ersten Fischchen bereits laichreif.

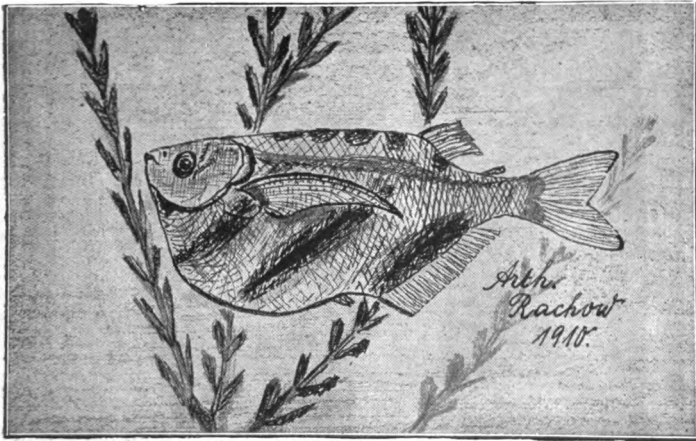
Wegen seiner Anspruchslosigkeit, Munterkeit und seines hochinteressanten Laichgeschäftes verdiente *Pseudocorynopoma doriae* eine weit größere Verbreitung, als sie ihm bisher geworden ist.

Cynodon spec.?

Die Gattung *Cynodon* bewohnt die Süßgewässer Brasiliens und Guyana. Kopf und Körper sind seitlich stark zusammengedrückt, letzterer hochgebaut und mit sehr feinen Schuppen bedeckt. Die Bauchkante ist zusammengedrückt und gekielt. Die Zähne im Ober-, Unter- und Zwischenkiefer sind kegelförmig, weit von einander stehend, von ungleicher Größe und in einer Reihe angeordnet. Vorn im Unterkiefer steht ein Paar sehr großer Hundszähne, die in zwei Gruben im Gaumen aufgenommen werden. Die Rückenflosse ist kurz aber hoch; die Afterflosse sehr lang. Sie zählen, da sie in den heimischen

Gewässern eine Größe bis zu vier Fuß erreichen¹⁾, wegen ihres Gebisses zu den gefürchtetsten Raubfischen.

Eine noch unbestimmte Art ist von B. Kuhn-Conradshöhe importiert. Die Färbung ist oberseits olivgrau, unterseits silbern mit gelblichem Schimmer. Die Rumpfsseiten sind mit mehr oder weniger deutlichen Rundfleckchen getupft. Die Rückenflosse ist fein schwärzlich, die Fettflosse breit schwarz gesäumt. Die Schwanzflosse trägt



Gasteropelecus fasciatus.

vor der Gabelung ein breites, gleichfalls schwarzes Querband. Wegen seiner Größe und Raubfischnatur wird *Cynodon* kaum viel Liebhaber finden.

Gasteropelecus fasciatus Garman.

Die Gattung *Gasteropelecus* zeichnet sich durch den stark seitlich zusammengedrückten Körper aus, dessen Brustpartie halbkreisförmig ausgedehnt ist. F. Mayer-Hamburg bezeichnet ihn wegen dieser Eigenart als „Beilfisch“. Die Rückenflosse befindet sich hinter der Mitte

¹⁾ A. Günther, Handbuch der Ichthyologie, deutsch von G. v. Hayek, S. 488.

des Körpers, die Brustflossen sind lang, zugespitzt und sichelförmig gebogen, die Bauchflossen sind sehr klein und wenig entwickelt.

Die einfache, silberglänzende Färbung wird durch drei schräge Querbinden unterbrochen. Die erste zieht sich an der Basis der Afterflosse entlang; dieser parallel läuft eine zweite, zwischen dem Ansatz der Brustflosse und der Afterflosse; eine dritte geht von der Basis der Brustflosse bis zur Brust. Diese Querbinden sind durch gleichmäßig breite, silberfarbene Binden voneinander getrennt. Der Rücken ist grünlich, mit einem sich über beide Flanken ausdehnenden hellen Streifen, der dunkel eingefärbt ist. Auf dem hellen Streifen treten mehrere dunkle Flecke hervor.

Die etwa 5—6 $\frac{1}{2}$ cm großen Tiere sind sehr gefräßig, verhalten sich aber trotz ihres Gebisses anderen Fischen gegenüber sehr friedlich. Bei einer Wassertemperatur von 25° C zeigen sie sich als sehr gewandte Schwimmer.

Zuchterfolge dieses wegen seiner originellen Gestalt interessanten Fisches sind bisher nicht bekannt geworden. Heimat Nordbrasilien. Einführung März 1910¹⁾.

Gasteropelecus stellatus Kner.

Wurde 1910 von O. Kittler-Hamburg importiert und von F. Mayer-Hamburg zuerst beschrieben²⁾. In Körperform und Beflossung gleicht er voriger Art. Die Bezeichnung „*stellatus*“ (gestirnt, glänzend) ist den Fischen gegeben, weil die Schuppen der geraden Längslinie mit sternartigen Gebilden versehen sind.

In der Färbung ähnelt der Fisch dem Drachenflosser *Pseudocorynopoma doriae*. Auf beiden Seiten des Schwanzstieles befindet sich eine schwärzliche Längsbinde, die scharfe Bauchkante ist dunkel gesäumt. Die Flossen sind durchsichtig hell, nur im vordersten Teile der Rückenflosse befindet sich ein schwarzer dreieckiger Fleck.

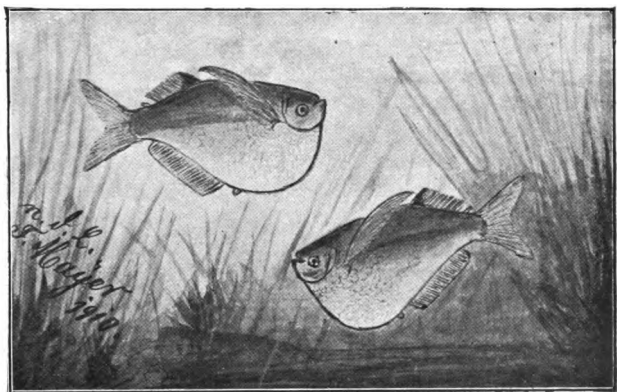
Auch von *Gasteropelecus stellatus* sind bisher noch keine Zuchterfolge gemeldet.

¹⁾ Wochenschrift VII, Nr. 20.

²⁾ Wochenschrift VII, Nr. 41.

Tetragonopterus rutilus Jenyns¹⁾.

T. rutilus wurde zuerst von Dr. Schubert aus Mittelamerika eingeführt und in der Henkel'schen Züchterei in Darmstadt zur Fortpflanzung gebracht²⁾, doch erst nach den Mitteilungen von E. Stehr³⁾, E. Loberg⁴⁾ und Dr. Zimmermann⁵⁾ über die Zucht des *Tetragonopterus* fand der Fisch weitere Verbreitung.



Gasteropelecus stellatus.

T. rutilus erreicht in unseren Aquarien eine Länge von 6—8 cm. Er erinnert in seinem Aussehen an unsere Rotfeder. Der Kopf erscheint am oberen Rande eingedrückt. Die leicht abfallenden Schuppen erglänzen silbern, bei auffallendem Licht zeigen sie einen stahlblauen Schimmer. An der Schwanzwurzel befindet sich ein pfefferkorngroßer, metallisch glänzender schwarzer, rautenförmiger Fleck. W. Köhler bezeichnet ihn wegen

¹⁾ Nach W. Köhler bedeutet *Tetragonopterus* nicht „Viereckflosser“, sondern „wie ein Viereck von Gestalt“. (Bl. f. Aqu. u. Terr.-Kd. XVII, S. 84.)

²⁾ Blätter f. Aqu. u. Terr.-Kd. XIV, S. 120.

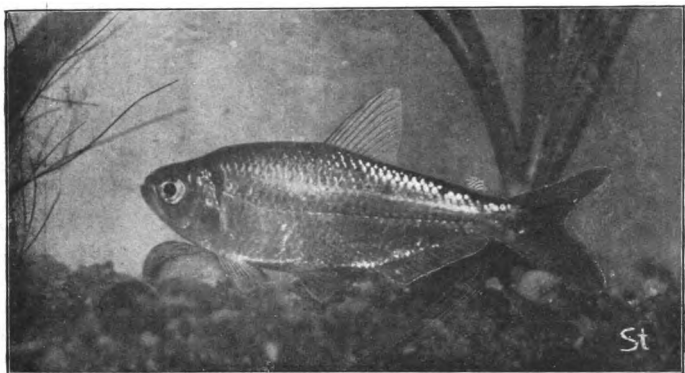
³⁾ Blätter f. Aqu. u. Terr.-Kd. XV, S. 297.

⁴⁾ Wochenschrift II, S. 209.

⁵⁾ Wochenschrift II, S. 371.

dieses Kennzeichens als Rautenflecksalmmler. Die Flossen der jüngeren Männchen zeigen rötliche Färbung, die Rückenflosse ist (wie bei allen *Tetragonopterus*-Arten) etwas höher und spitzer als die der Weibchen. Bei letzteren ist die Fettflosse glashell durchsichtig, während sie bei den Männchen gelblich, manchmal auch schwach rötlich schimmert.

Trotzdem die *Tetragonopterus*-Arten Bewohner des tropischen Amerika sind, stellen sie an die Temperatur des Wassers keine hohen Anforderungen. Sie erfreuen



Tetragonopterus rutilus.

uns selbst im Winter bei 16—20° C durch ihre außerordentliche Munterkeit. Auch in jeder anderen Hinsicht sind sie anspruchslos. Sie sind mit jedem Futter, ob lebend oder tot, natürlich oder künstlich, zufrieden. Will man seine Freude an den munteren Gesellen haben, so halte man sie in nicht zu kleinen Behältern.

Die Laichzeit fällt in das Frühjahr und den Vorommer. Nach stürmischem Treiben erfolgt die Eiablage, ähnlich wie bei der Prachtbarbe. Die Wasserpflanzen und der Sandboden sind wie übersät mit den glashellen, grieskorngroßen Eiern. Die Jungen entschlüpfen den Eiern je nach der Temperatur in 36--72 Stunden und hängen in den ersten zwei Tagen wie durchsichtige Kom-

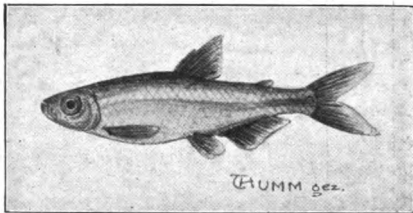
mata an den Pflanzen und Scheiben des Aquariums. (Die Aufzucht der Jungen ist mit den staubfeinen Nummern der künstlichen Futtermittel sehr leicht, doch ist es ratsam, die schneller wachsenden Jungen von Zeit zu Zeit herauszufangen, da sie sonst ihre kleinen Geschwister verzehren.

Tetragonopterus rubropictus Berg.

Viel prächtiger gefärbt als *T. rutilus* ist der von Siggelkow-Hamburg 1904 und von P. Schäme-Dresden zuerst zur Fortpflanzung gebrachte *T. rubropictus* Berg.

Er wird 5—6 cm groß, erreicht aber in seiner Heimat, er stammt aus dem La Plata, eine Größe von 8 cm. Der Rücken ist olivgrün, ein silbergraues Band zieht sich vom Kiemendeckel bis zum

Schwanzstiel, die Bauchseiten sind silberglänzend. Bei auffallendem Lichte schillert das Tierchen stahlblau, violett bis grün, nicht selten mit zarten Tinten.



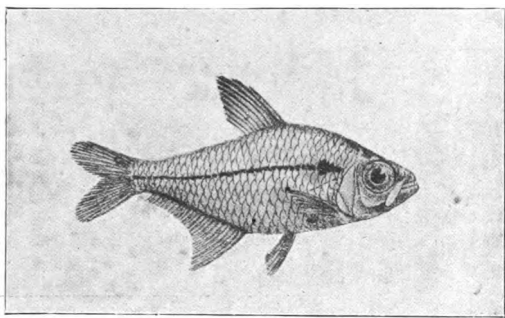
Tetragonopterus rubropictus.

Sämtliche Flossen, mit Ausnahme der farblosen Brustflossen, sind prächtig blutrot gefärbt, am intensivsten am Grunde. Bauch- und Afterflossen enden in einen silberglänzenden Zipfel. Die ganze Färbung erinnert, wie Köhler treffend bemerkt, an unsern Bitterling im Hochzeitskleid.

Eine besondere Eigentümlichkeit zeigt die Afterflosse des Männchens. Beim Herausfangen aus dem Aquarium bleiben diese mit der Afterflosse in der Gaze oder dem Mull des Netzes hängen. Eine mikroskopische Untersuchung¹⁾ zeigte, daß verschiedene Afterflossenstrahlen mit beweglichen, zangenartigen Greifenden versehen sind. Vermutlich wenden die Männchen diese auch bei Kämpfen unter sich an.

¹⁾ A. H. Schumann, die Afterflosse von *T. rubropictus*, *Wochenschrift* VI, 173.

Zur erfolgreichen Zucht ist es empfehlenswert, den Fischen, die ja aus fließendem Wasser stammen, ab und zu einen Teil des Wassers zu erneuern. Die Eier werden unter außerordentlich lebhaftem Treiben an Wasserpflanzen abgesetzt, etwa 3—500. Nach 24—36 Stunden schlüpfen die Jungen aus. Da die Alten sowohl dem Laich als den Jungen nachstellen, entferne man sie nach beendetem Laichakt. Bei guter Fütterung, zuerst mit Infusorien (Salat!), dann mit staubfeinem Mischfutter (Hammonia etc.) und Cyklops wachsen sie sehr schnell heran, so daß



Tetragonopterus Ulreyi.

sie nach 6 Wochen etwa 2 cm groß sind. Es zeigt sich bereits die blutrote Flossenfärbung, sodaß ein Aquarium, mit Hunderten kleiner *T. rubropictus* besetzt, einen reizenden Anblick bietet.

Tetragonopterus ulreyi Boulenger,

von W. Köhler als Flaggensalmler bezeichnet, wurde Ende 1905 erstmalig vom Verein „Roßmäßler“-Hamburg importiert und beschrieben¹⁾. Das aus Para in Brasilien stammende zierliche Fischen hat seine ersten Besitzer und Beobachter derart in Begeisterung versetzt, daß nur zu bedauern ist, daß es bisher noch nicht gelungen ist, es zur Fortpflanzung zu bringen. „Wer dasselbe zum ersten

¹⁾ Wochenschrift III, 404.

Male sieht“, schreiben H. v. d. Heyn und M. Strieker, „erhält unwillkürlich den Eindruck, als hätte er ein von einem Künstler aus feinstem Glase hergestelltes Kunstgebilde vor sich“. W. Köhler bemerkt¹⁾: „Die Farbenreinheit und -Harmonie in der Zeichnung dieses Fischchens fordert zu einer farbigen Aufnahme geradezu heraus.“

Das 3—3½ cm große Fischchen ist in der Draufsicht fast glashell gefärbt, in der Draufsicht erscheint die Oberseite des Körpers silbern mit einem Stich ins grünliche. In der Längsrichtung zieht sich ein dreifarbiges Band. Der obere Längsstreifen ist leuchtend blau, der mittlere blendend weiß (nicht silberfarben), der untere karminrot. Nach einer Mitteilung W. Köhlers²⁾ besitzen die Weibchen dieses dreifarbiges Band nicht. Wir hätten demnach bisher nur Männchen importiert.

Hoffentlich gelingt es, das prächtige Fischchen nach Einführung der Weibchen zur Fortpflanzung zu bringen.

Die meisten Arten der Gattung *Tetragonopterus* weisen das einfache Silberkleid unserer sogenannten Weißfische auf und werden daher nie das Bürgerrecht in unseren Aquarien erwerben. Aus dem Chaos der *Tetragonopterus*-Importe, die regelmäßig in Hamburg eintreffen, seien noch folgende erwähnt:

Tetragonopterus (erythropterus Holmberg?) Zwergsalmler, Chirodon pulcher?

Er wurde 1906 von Siggelkow-Hamburg importiert, und von W. Köhler zuerst als *T. species II* (Zwergsalmler) beschrieben³⁾. K. vermutet, daß es vielleicht *T. erythropterus* Holmberg ist. Nach einer Mitteilung von A. Rachow-Hamburg⁴⁾ hat Boulenger die Art als *Chirodon spec.* (vielleicht *pulcher*) bestimmt. Seine Heimat ist Argentinien.

Nächst *T. ulreyi* ist es entschieden die schönste Art. Wegen seiner geringen Größe, er wird nicht viel größer

1) Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde XVIII, Heft 9.

2) Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde 1907, S. 298.

3) Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde 1907, S. 298.

4) Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde XXI, Heft 31.

als *Danio rerio*, kann er auch in kleineren Aquarien gehalten werden und beansprucht außerdem keine heizbaren Behälter, da er selbst bei 16° C seine außerordentliche Lebhaftigkeit zeigt.

Die Oberseite ist olivgrün bis bräunlich gefärbt, die Seiten leuchtend grünblau. Ein Längsstreifen von intensivem Grünblau zieht vom Kiemendeckel bis zum Schwanzstiel. Schwanz-, After-, Rücken- und Bauchflossen sind herrlich scharlachrot gefärbt, am intensivsten am Grunde. Die Fettflosse des Männchens ist rötlich, die des Weibchens farblos. Infolge der längeren vorderen Strahlen der Afterflosse erscheint diese ausgebuchtet.



Chirodon pulcher.

M. Strieker-Hamburg gelang es, den reizenden Zwergsalmmler endlich zur Zucht zu bringen, nachdem er sich drei Jahre vergeblich Mühe gegeben hatte¹⁾. Nachdem er das Aquariumwasser durch Zugabe von Kochsalz in 0,4⁰/₁₀iges Brackwasser ver-

wandelt hatte, laichten die Fische bereits nach 2 Tagen ab. Das Männchen trieb das Weibchen aus dem Pflanzendickicht bis zu einem freien Platz, wo beide im Kreise 20—30 mal herumwirbelten, dann ein Ruck ins Myriophyllumdickicht, wo sich beide Tiere mit den Bauchseiten schräg gegeneinanderstellten und unter Zittern die Laichabgabe erfolgte, daß die Eier beim Berühren der Pflanzen nur so herunterwirbelten.

Nach zwei Tagen schlüpfen die Jungen aus, die in den ersten Wochen nur wenig wuchsen. Sie rutschten an den Blättern der Wasserpflanzen auf und nieder, um sie nach Infusorien abzusuchen. Erst als sie Cyklops zu bewältigen vermochten, ging das Wachstum rapide vor sich, sodaß sie im Alter von 6 Wochen bereits 1½ cm groß waren. Die Flossen waren bei diesen Jungen noch intensiver rot gefärbt als bei den Alten.

Nach dem jedesmaligen Abläichen müssen die Alten

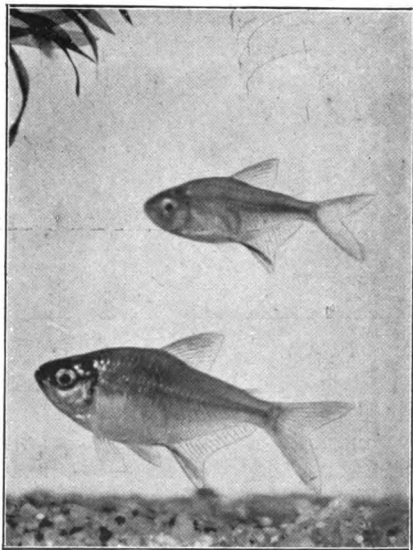
¹⁾ Blätter XX, Heft 27.

in Süßwasser zurückversetzt werden, erst kurz vor dem Abläichen kommen sie wieder in Brackwasser. Wie bei allen *Tetragonopterus*-Arten ist zur Zucht klares, sauerstoffreiches Wasser unbedingt erforderlich.

Tetragonopterus unilineatus Regan.

?(*Hemigrammus unilineatus*?)

Im Sommer 1910 boten die „Vereinigten Zierfischzuchtereien Conradshöhe“ eine „farbenprächtige *Tetragonopterus* - Neuheit mit schwarzem Strich in der Afterflosse“ an, die von C. Brüning-Hamburg in Nr. 39 der „Wochenschrift“ 1910 als *Tetragonopterus unilineatus* Reg. bestimmt war. Frau B. Kuhn-Conradshöhe bot den Fisch später als *Hemigrammus unilineatus* an. Neben den beiden vorhergehenden Arten ist diese wohl die hübscheste. Wie die Abbildung zeigt, unterscheidet sich das Weibchen vom Männchen durch die gerundete Bauchpartie, außerdem ist



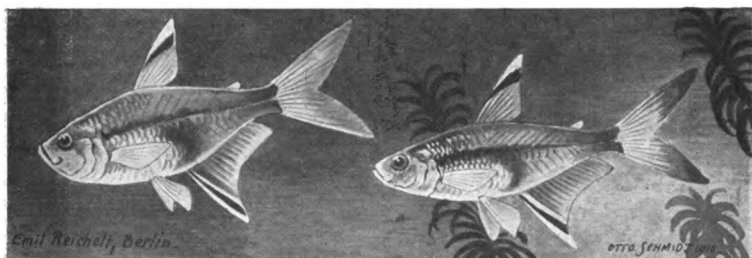
Tetragonopterus unilineatus.

die aufgerichtete Rückenflosse des Männchens zugespitzter. Die Fische weisen wegen ihrer Durchsichtigkeit, zumal wenn sie die Flossen gespreizt haben, eine entfernte Aehnlichkeit mit *Ambassis lala* auf.

Die Körperseiten zeigen den schillernden Quecksilberglanz der *Tetragonopterus*-Arten mit einem Stich ins Grünliche. Durch die Mitte des Körpers, in der Richtung der durchschimmernden Wirbelsäule, zieht sich ein gold-

glänzender Streifen. Alle Flossen, mit Ausnahme der Brust- und Bauchflossen, die durchscheinend hell sind, sind rötlich angehaucht. In der Rückenflosse befindet sich ein schwarzer Fleck, der oben weiß gerandet ist. Vom Grunde der Afterflosse zieht sich schräg nach unten durch die ersten drei Strahlen ein intensiv schwarzer Strich, die ersten Strahlen selbst sind schneeweiß gefärbt.

Neben dieser ansprechenden Färbung und Zeichnung erfreut uns *Tetragonopterus unilineatus* durch sein munteres Wesen. Ununterbrochen verfolgen sie sich in blitzschnellen Wendungen, wobei ihr metallisch glänzendes Schuppen-



Tetragonopterus unilineatus

kleid so recht zur Geltung kommt. Auch andere Bewohner des Aquariums werden in diese Hetzjagd hineingerissen, aber nie habe ich bemerkt, daß sie sich trotz der scheinbar kräftigen Püffe, die dabei abfielen, jemals verletzten. Tritt man plötzlich an das Aquarium, so stehen sie still, den Beschauer unverwandt mit ihren großen, lebhaften Augen anstarrend und dabei die ruckweisen Bewegungen vollführend, wie wir sie von *Pseudocorynopoma doriae* kennen.

Am wohlsten fühlen sie sich in klarem, sauerstoffreichen Wasser von 20 bis 22° C. In ihrer Nahrung sind sie wie alle Tetragonopterus-Arten wenig wählerisch. Lebendes und totes, künstliches wie natürliches Futter wird mit gleicher Gier verschlungen, meistens wird es während des Untersinkens mit blitzschneller Wendung erhascht.

Tetragonopterus ocellifer Steind.

Der Augenflecksamler ¹⁾, *T. ocellifer*, wurde im Februar 1910 vom Verein „Roßmäßler“-Hamburg eingeführt und von A. Rachow zuerst beschrieben ²⁾.

Er ähnelt in mancher Hinsicht dem *T. ulreyi* und wurde von A. Rachow, als er den Fisch erhielt, als Weibchen von *T. ulreyi* angesprochen, denen nach W. Köhlers Mitteilungen ³⁾ das dreifarbigige Band fehlen soll. Er erreicht eine Größe von nur 4 cm. Die Seiten des Körpers sind goldbraun, in der hinteren Körperhälfte erscheint der Fisch fast glashell durchsichtig und gelblich bis rotgoldig gefärbt. Hinter den Kiemendeckeln befindet sich ein rundlicher, dunkler, mit einem smaragdgrünen Saum umgebener Fleck, der häufig verschwindet; ein gleicher, intensiv schwarzbrauner Fleck, vorn silbern umrandet, zeigt sich an der Schwanzwurzel. Beide Flecke sind durch eine deutliche, graue Linie verbunden. Das Auge ist intensiv rot.

Als Rachow sein Pärchen verkauft hatte, fand er einige Tage später ca. 30 Jungfische in dem Aquarium, sodaß die Erhaltung der Art für unsere Liebhaberei gesichert ist.

III. Gruppe: Anostomatina.

Rücken- und Fettflosse kurz. Zähne in beiden Kiefern wohl entwickelt. Tropisches Amerika. Importiert sind bisher *Anostomus fasciatus* Ag., *Nanostomus eques* Steindachner und *Leporinus melanopleura* Gthr.

Anostomus fasciatus Ag.

Anostomus fasciatus wurde bereits 1907 von der Firma Scholze & Pötzschke-Berlin importiert und von W. Köhler beschrieben ⁴⁾. Der Fisch ist in ganz Südamerika gemein.

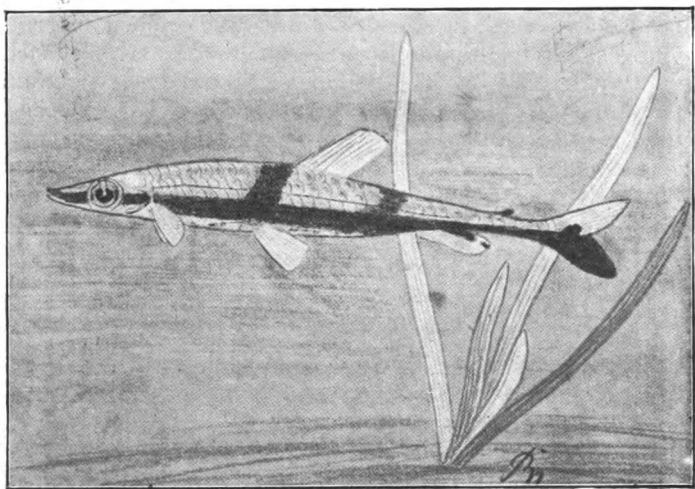
¹⁾ *ocellus* = Aeuglein.

²⁾ Blätter für Aqu. u. Terr.-Kd. XXI, Nr. 31.

³⁾ Blätter für Aqu. u. Terr.-Kd. 1907, S. 298.

⁴⁾ Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde XVIII, S. 466 ff.

Da er eine Größe bis zu 27 cm erreicht, wird er als Aquarienfisch kaum Verbreitung finden, trotzdem er hübsch gezeichnet ist. Ueber den oben grünen, unten silberfarbenen Körper ziehen der ganzen Länge nach stahlblaue Querbänder, die nach der Erregung des Fisches bald mehr, bald weniger hervortreten. Fett- und Afterflosse sind schwärzlich, während die übrigen Flossen durchsichtig hell sind. Die kleinen, schillernden Schuppen fallen, wie bei vielen *Characiniden*, leicht ab. Wie W. Köhler mitteilt,



Nanostomus eques.

ist *A. fasciatus* ausdauernd und anspruchslos, aber sehr scheu.

Eine größere Verbreitung scheint die zweite importierte, zu den *Anostomatina* gehörige Art zu erlangen,

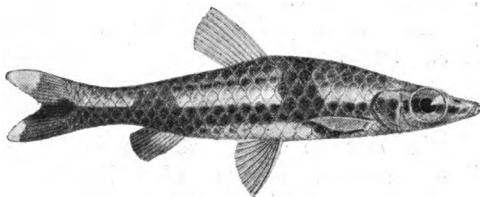
Nanostomus eques Steind.

Der zierliche, nur 6 cm groß werdende Fisch wurde erst im Februar 1910 vom Verein „Roßmäßler“-Hamburg, dem wir schon so manche *Characiniden*-Einführung ver-

danken, importiert. Anfänglich glaubten die Besitzer der vier kleinen, ca. 2 1/2 cm messenden Fische, eine *Pyrrhulina*-Art vor sich zu haben. Da sie aber eine Fettflosse besaßen, mußten sie zu einer anderen Familie gehören, die Bestimmung ergab *N. eques* Steind. Der nachstehend abgebildete Fisch (aus dem Wiener Museum) zeigt merkwürdigerweise keine Fettflosse. Ob dieses Fehlen öfter vorkommt, muß die Zukunft lehren; Günther rechnet die Gattung aus diesem Grunde auch zur Gruppe *Erythrinina*.

In der Gestalt erinnert *N. eques* an die Gattung *Pyrrhulina*, doch steigt die Linie von der eingedrückten Schnauze gerade an fast bis zur Rückenflosse.

Die Schuppen sind verhältnismäßig groß, groß ist auch das Auge, das unwillkürlich an den Hecht erinnert.



Nanostomus eques.

Ueber den Körper verlaufen zwei intensiv hervortretende Längsbinden. Die erste zieht sich von der Schnauzenspitze durch das Auge nach der unteren Hälfte der Schwanzflosse und ist dunkelrot gefärbt. Darüber zieht sich eine zweite rotgoldig schimmernde entlang. Zwei breite, schwärzlichgraue Querbinden kreuzen diese Längsstreifen. Die erstere beginnt vor der Rückenflosse, zieht schief nach vorne und unten bis zur Bauchlinie und vereinigt sich daselbst zuweilen mit jener der entgegengesetzten Seite. Die zweite Querbinde ist zuweilen nur schwach angedeutet, sie beginnt vor der Fettflosse und dehnt sich nach unten über die Strahlen der Afterflosse bis zum unteren Rande der Flosse aus. Zeichnung und Färbung wechseln nach Temperatur des Wassers, Erregung, ob Tages- oder Lampenlicht, außerordentlich ab. Oft sind die Längsstreifen in scharf punktierte Linien aufgelöst. Bei Lampenlicht erscheinen vor allem After- und Schwanzflosse in wundervollem Karminrot.

Die Schuppen der Bauchseite sind einfach silberglänzend,

während alle übrigen in der Mitte einen bräunlichen, resp. dunkelroten Punkt tragen.

Nach Angaben von F. Mayer und A. Rachow-„Roßmäbler“¹⁾ unterscheidet sich das Männchen vom Weibchen durch die verhältnismäßig stark entwickelte Afterflosse.

Eigenartig ist die Stellung des Fisches. Fast immer steht er in einem Winkel von ca. 45^0 schräg im Wasser, den Kopfteil nach oben gerichtet. In gleicher Stellung bewegt er sich auch langsam vor- und rückwärts. Die Unterseite ist fast geradlinig, während der Rücken etwas buckelartig gekrümmt ist.

Hoffentlich gelingt es, das interessante Fischchen zur Zucht zu bringen.

Leporinus melanopleura Gthr.

L. melanopleura wurde im Sommer 1910 von O. Kittler-Hamburg aus Argentinien, im Parana bei Rosario, importiert und von A. Rachow-Hamburg zuerst beschrieben²⁾.

Der Körper des ca. 6 cm großen Fisches ist braun gefärbt, der Rücken dunkler, die Bauchpartie heller. Vom Mundwinkel bis zur Basis der Schwanzflosse zieht sich eine schwärzliche Binde; die hintere Körperpartie ist mit Punkten geziert und zeigt einen rosaroten Schimmer. Ebenso ist die Afterflosse gezeichnet und gefärbt, während die übrigen Flossen undurchsichtig farblos sind, die Schwanzflosse oft tiefdunkel. Die Farben des Männchens treten intensiver hervor, auch ist die Afterflosse desselben zeitweilig braun gerandet.

Leporinus melanopleura schritt bei Rachow auch zur Fortpflanzung, doch hat er leider den Laichvorgang nicht beobachtet. Die Jungen wachsen schnell heran, nehmen aber, wie auch die Alten, nur lebendes Futter an.

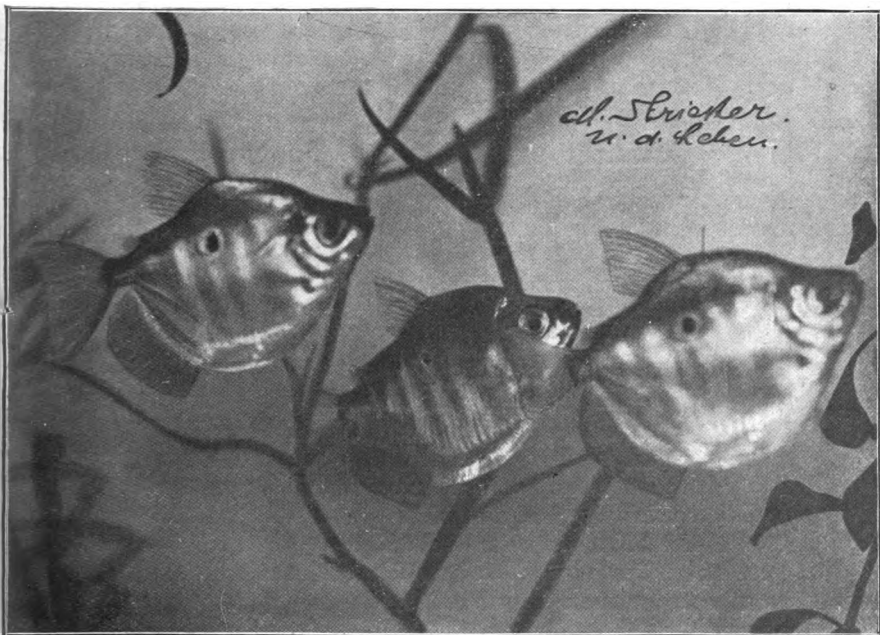
Von den übrigen Gruppen der Characiniden sind bisher nur einzelne Arten eingeführt, von denen folgende bereits in den Fachzeitschriften beschrieben sind:

1) Wochenschrift VII, S. 245.

2) Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde XXI, Heft 45

Metynnis unimaculatus Steind.

Im Frühjahr 1908 importierte der Verein „Roßmäßler“-Hamburg aus Argentinien 5 Stück einer neuen Characinidenart, die zuerst von dem Vorsitzenden des „Roßmäßler“, Herrn M. Strieker, beschrieben wurden¹⁾.



Metynnis unimaculatus Steind.

Der Fisch, der zu der Gruppe der *Serrasalmoninae* gehört, stammt aus kleinen, während der heißen Jahreszeit stagnierenden, mit dichtem Kraut bewachsenen Bächen, die während der Regenzeit die Nebenflüsse des La Plata entwässern, und zwar einige Tagereisen weit stromaufwärts von Rosario. Hofrat Professor Dr. Steindachner-Wien bestätigte die von C. Tate Regan-London

¹⁾ Wochenschrift V, S. 409.

nach der Striekerschen Photographie vorgenommene Bestimmung. Steindachner entdeckte die Art als erster 1903 in einer Lagune, die mit dem Rio Medonho, einem linken Nebenfluß des Rio Parnahyba, in Verbindung stand.

Die Tierchen besaßen bei ihrer Ankunft in Hamburg etwa die Größe eines 5 Pf.-Stückes. Der breite, scheibenförmige Körper ist, besonders bei jungen Tieren, mit dunklen Querbändern geziert. Nach den Angaben Dr. Steindachners verschwindet diese Bänderung bei zunehmendem Wachstum mehr und mehr und verschwindet bei Erreichung der Höchstgröße (8 cm) ganz. An den Seiten, auf der oberen Körpermitte befindet sich ein schwarzer, goldig umrandeter Augenfleck, dem der Fisch die Bezeichnung *unimaculata* verdankt. Die Schuppen sind außerordentlich klein, die Flossen so zart und durchsichtig, daß man sie aus einiger Entfernung ($1\frac{1}{2}$ m) nicht mehr sieht. Nur in der Dämmerungszeit ist die große Afterflosse schwarz gefärbt, desgleichen etwas schwächer die Schwanzflosse. Die Bauchflossen sind ganz klein, da sie nur aus 4 oder 5 kleinen Strahlen bestehen; sie befinden sich in der Mitte und etwas oberhalb der Bauchkante.

Infolge der flachen, breiten Form schwimmen sie manchmal, besonders wenn sie Futtertiere in der Nähe des Bodens erschnappen wollen, seitwärts wie eine Scholle. Ähnlich wie die Labyrinthfische und die Darmatmer (Welse, Schlammbeißer etc.) schnellen sie plötzlich an die Oberfläche, um atmosphärische Luft einzuatmen. Beim Erschrecken sinken sie wie ein Stein in gerader Stellung senkrecht zu Boden.

Ueber die Vermehrung des originellen Fischchens ist bisher noch nichts bekannt geworden.

Gleichfalls zu den *Serrasalmoninae* zählt

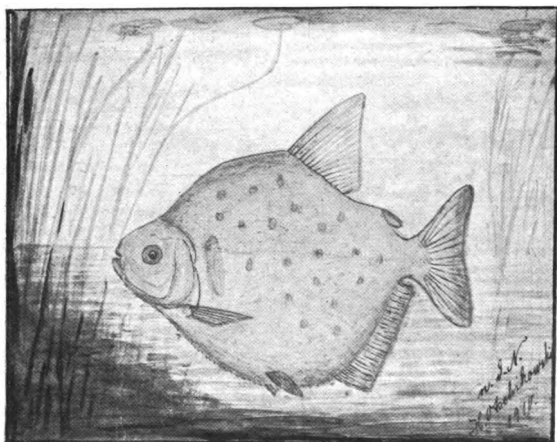
Myletes maculatus Kner.

Der Fisch wurde September 1910 von A. Rachow-Hamburg in einem Exemplar importiert und zuerst beschrieben¹⁾.

¹⁾ Wochenschrift VIII, S. 74.

Der sehr hohe Körper ist rundlich-viereckig und erinnert an die Form der Scholle. Die Farbe ist ein nach dem Rücken dunkler werdendes Lehmgelb; die sägeartige Bauchkante ist silberglänzend. Die Fleckenzeichnung ist schwarzbraun, ebenso die Spitzen der After- und Schwanzflossenstrahlen; die Bauchflossen nehmen oft eine tiefdunkle Färbung an.

Nach Schomburgk²⁾ werden in den Unterläufen der Flüsse keine Jungfische von *Myletes* gefunden. Er er-



Myletes maculatus Kner.

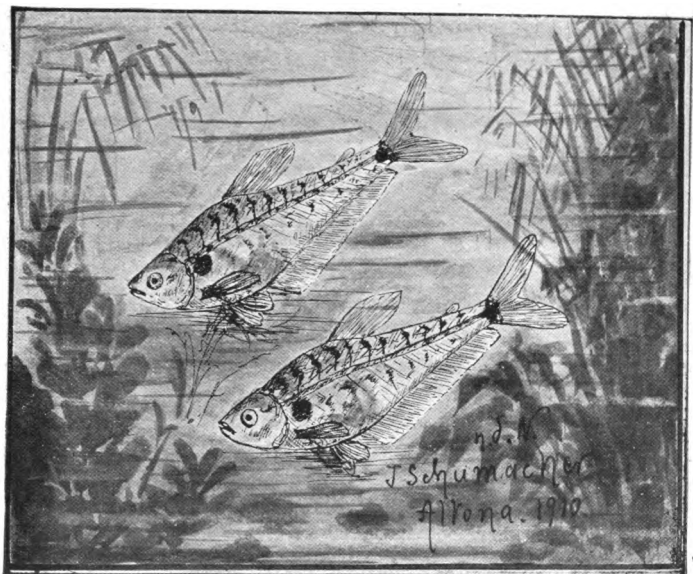
zählt, daß die Eingeborenen glauben, die Fische wandern zur Zeit der Ueberschwemmungen auf die überschwemmten Savannen und kehren erst nach Beendigung des Laichens wieder in die Flüsse zurück (vergleiche das Laichgeschäft unseres Hechtes!).

Die Geschlechter der *Myletes*-Arten sind während der Laichzeit sehr unterschiedlich, da sich die Rückenflossenstrahlen zu fadenförmigen Anhängseln verlängern; die Afterflosse wird durch Verlängerung der Strahlen zweilappig, ferner teilen sich alle Strahlen derselben mit Aus-

¹⁾ Schomburgk „Fishes of Guyana“.

nahme der ersten am unteren Rande in zwei nach den Seiten gerichtete steife Spitzen.

Das Exemplar Rachows wuchs innerhalb eines Vierteljahres von 6 auf 14 cm. Die Aussicht, den Fisch im Aquarium jemals zur Zucht zu bringen, ist daher sehr gering.



Roeboides microlepis Reinhardt.

Roeboides microlepis Reinhardt.

Dieser zur Gruppe der *Hydrocyoninae* gehörige Fisch wurde im Sommer 1910 von O. Kittler-Hamburg importiert und gleichfalls von A. Rachow zuerst beschrieben¹⁾.

In der Durchsicht erscheint *Roeboides* fast glashell durchsichtig, sodaß man die inneren Organe deutlich durchschimmern sieht. Die Körperfarbe ist gelblichbraun; am Beginn der Schwanzflosse befindet sich ein schwarzer

¹⁾ Wochenschrift VII, Heft 36.

Fleck, ein gleichfarbiger, kreisrunder kurz hinter dem Kopfe. Die beiden Flecke sind durch eine grünliche nach hinten zu deutlicher hervortretende Linie verbunden. Auf dem Rücken sind dunkelbraune Fleckenzeichnungen, die sich oft zu Bändern vereinigen. Unter der grünlichen Linie befinden sich ähnliche Flecke, die aber verwaschener sind.

Nach R. Kner, dem Bestimmer des Fisches, verschwindet bei erwachsenen Tieren die Durchsichtigkeit, in der Laichzeit sollen dem *Roeboides* „auswendige Zähne“ wachsen, die ähnliche Attribute darstellen wie die warzenartigen Auswüchse der Karpfenarten. Charakteristisch ist für den Fisch die eigenartige Stellung, wie sie die beigegebene Abbildung von J. Schumacher wiedergibt, in der er ständig verharret.

Die von Kittler importierten Fische stammen von Rosario in Argentinien, er soll jedoch auch in dem übrigen Südamerika weit verbreitet sein. Zuchterfolge sind bisher noch nicht bekannt geworden.

Prochilodus binotatus Schomburgk.

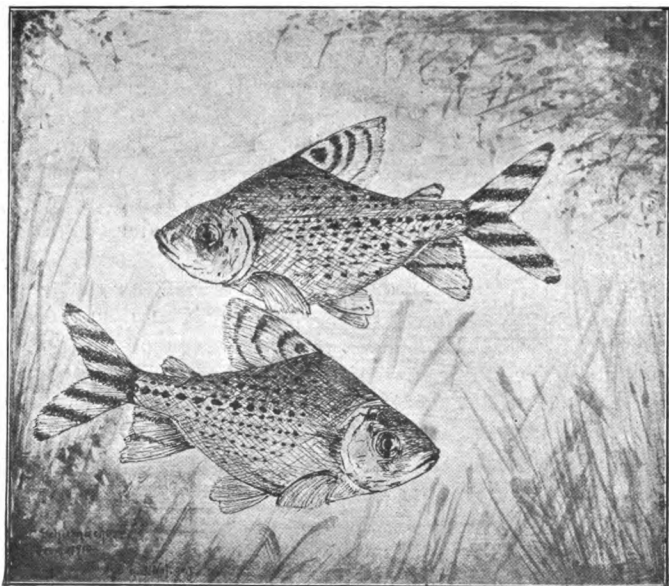
Gehört zu der Gruppe der *Curimatinae*, die in Südamerika weit verbreitet ist. Der Fisch wurde im Frühjahr von J. Wolmer-Hamburg von der Mündung des Rio negro importiert und zuerst von dem bekannten Characiniden-Liebhaber Rachow-Hamburg beschrieben¹⁾.

Der Rücken des Fisches schillert grünlich, die Flanken sind gelblichgrün, die Bauchpartie blaßrosa. Der hintere Teil ist mit Punkten geziert, die sich in der Mitte zu einer ziemlich scharf hervortretenden Linie vereinigen. Die mattgelbe Rückenflosse zeigt am Grunde einen dunklen Fleck, der von mehreren bogenförmigen Bändern umgeben ist. Durch die gelbliche Schwanzflosse ziehen sich 5, bei alten Tieren 7 parallele Längsbinden; die undurchsichtig farblose Afterflosse besitzt deren 2 bis 3. Zuweilen ist sowohl ein Schulterfleck als auch ein Kaudalfleck vorhanden.

Prochilodus durchsucht mit Vorliebe den Schlamm nach Nahrung; Günther nennt ihn „schlammfressend“

1) Wochenschrift VII, Heft 27.

Schomburgk bezeichnet die Lippen als zum Saugen gestaltet. Bei Rachow hielten sie sich mit Vorliebe an Stellen des Aquariums auf, an denen die Daphnien zu Schwärmen vereinigt waren; hier sogen sich die Fische,



Prochilodus binotatus Schomburgk.

die starke Fresser sind, direkt voll. Trotz des Gründelns wühlen sie den Schlamm nicht auf. Zuchterfolge sind auch von dieser schönen Art noch nicht gemeldet.

Pyrrhulina brevis Steind.

Unter diesem Namen beschrieb J. Thurm-Dresden die bereits erwähnte *P. australis*, doch wurde der Irrtum durch die Nachbestimmungen, die durch Boulenger, Regan und Steindachner stattfanden, bald aufgeklärt.

Später wurde die richtige *P. brevis* aus dem Rio negro, einem Nebenflusse des Amazonenstromes, eingeführt

und von E. Marré-Leipzig beschrieben¹⁾). Die Grundfarbe ist gelblichbraun bis oliv, die auf dem Rücken dunkler, nach der Bauchseite zu heller erscheint. Eine dunkle, schwarzbraune Strichzeichnung zieht sich wie ein Zickzackband vom Unterkiefer bis zum Schwanz. Die Ränder der After-, Rücken- und Bauchflosse erscheinen bei den Männchen dunkel gesäumt. In der Rückenflosse zeigen beide Geschlechter einen großen dunklen Punkt, der bei den Weibchen etwas kleiner und blasser auftritt. Die Flossen der Männchen, vor allem der obere Lappen der Schwanzflosse, sind länger ausgezogen und spitzer.

Nach E. Marré laicht *P. brevis* im Gegensatz zu den übrigen Pyrrhulina-Arten im Pflanzendickicht ab, doch scheint hier wohl ein Irrtum vorzuliegen.

1) Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde XXI, Heft 20.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig

Allen Aquarien- und Terrarienfreunden empfehlen wir die in unserem Verlage erscheinende illustrierte und reichhaltige

■ WOCHENSCHRIFT ■ für Aquarien- und Terrarienkunde.

Herausgeber: Dr. Ziegeler, Strausberg.

Mit der 14 tägigen Beilage:

„Lacerta“, Zeitschrift für Terrarienkunde.

Herausgeber: Dr. P. Krefft, Braunschweig.

Hervorragendes und billigstes Fachblatt auf diesem Gebiete.

Vereinsorgan der meisten Vereine für Aquarien- und Terrarienkunde Deutschlands.

Preis vierteljährlich (13 Nummern): Durch den Buchhandel bezogen 1,15 Mk.; bei der Post bestellt (frei ins Haus) 1,25 Mk.; direkt vom Verlage per Kreuzband (Deutschland u. Oesterr.-Ung.) 1,65 Mk., (sonstiges Ausland) 1,80 Mk.
= Bei Vereinsbezug tritt Ermäßigung des Preises ein. =

= Probenummern auf Wunsch gratis und franko =

Sie sparen ganz bedeutend,

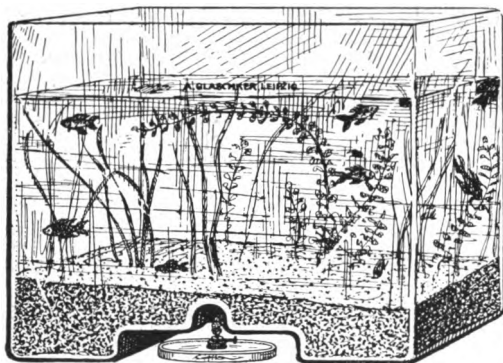
wenn Sie alle Aquarien und Geräte von einer zuverlässigen Firma beziehen, welche alle erdenklichen Apparate in größter Auswahl am Lager hält.

Neu!

Prospekt kostenlos.

Neu!

Mark 3,30 bis 12,—.



Mark 3,30 bis 12,—.

Heizaquarium „Thermoplan“.

Das beste und billigste aller Heizaquarien. 1 Pfg. pro Tag an Brennstoff. Ueberall gleiche Temperatur.

Kein Unterbau nötig.

A. Glaschker, Leipzig 38.

en gros.

Export.

Prachtkatalog 18 mit 330 Abbildungen gegen $\frac{1}{2}$ Selbstkosten
= 25 Pfg. in Marken.

Aquarien-Institut

Reptilien - Haus

Scholze & Pötzschke

Kontor und Laden:
Alexanderstr. 28a

BERLIN

Versand und Lager:
Alexanderstr. 27

Größtes Versandgeschäft dieser Branche.

Steter Eingang von Neuheiten

in Aquarien- und Terrarientieren, Wasserpflanzen.

Aquarien und Terrarien

in jeder Ausführung, auch nach Angabe.

Hilfsmittel zur Fisch- u. Reptilienpflege.

Eigene Sammler in allen Erdteilen.

Neue Ausgabe des

Prachtkatalog

(Nachschlagebuch für Anfänger)

500 künstlerisch ausgeführte Abbildungen von Reptilien, Amphibien, Fischen, Pflanzen, Behältern und Hilfsmitteln,

224 Seiten stark in bestem Kunstdruckpapier

Angabe des Futters, der besten Haltung, Größe, Heimat,

Wärmebedürfnis usw. jedes einzelnen Tieres.

Preis des 500 g schweren Kataloges inkl. Porto 1,25, Ausl. 1,45 M.

Reich illustrierte Liste über Aquarien, Terrarien u. Hilfsmittel, 20 Pfg.

Reich illustrierte Liste über Wasser- und Terrarienpflanzen, 20 Pfg.

Fachmännische Anleitung über sachgemäße Einrichtung von Süß- und Seewasseraquarien, 20 Pfg.

Fachmännische Anleitung über sachgemäße Einrichtung von Terrarien und Terraaquarien, 20 Pfg.

Vorratslisten gratis.

Bitten anzugeben, ob Reptilien-, Fisch-, Pflanzen- oder Behälter- und Hilfsmittelliste gewünscht wird.

Sämtliche Listen und Anleitungen sind im Prachtkatalog enthalten!

Zoologische Handlung
Otto Dorendorf
Halle a. S., Geiststr. 26.

Zierfische,
Reptilien, Amphibien,
Glas- und Heizaquarien.
Wasserpflanzen sowie sämtliche
Hilfsartikel. Durchlüfter,
Froschhäuser und
Terrarien.



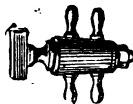
Sing- und Ziervögel, Papageien.
Vogelbauer in grosser Auswahl
≡ und sämtliche Futterartikel. ≡



Käser für Aquarien
in verschiedenen Größen.



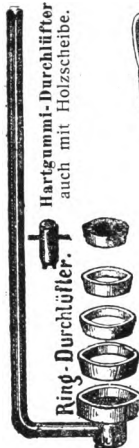
Metalldurchlüfter
mit auswechselbarer
Holzscheibe.



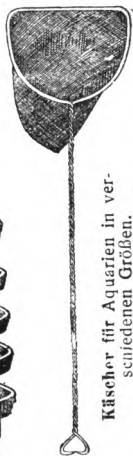
Kreuzhahn.



Fontäne-Aufsätze
aus Metall.



Hartgummi-Durchlüfter
auch mit Holzscheibe.
Ring-Durchlüfter.



Käser für Aquarien in ver-
schiedenen Größen.



**Aquarien-
Scheibenbürste.**



**Kleinste Gas-Bunsen-
brenner, 50 x 70 mm hoch,**
mit oder ohne Hahn.

**Preis-
liste
10 Pfg.**



**Achtwege-
hahn.**



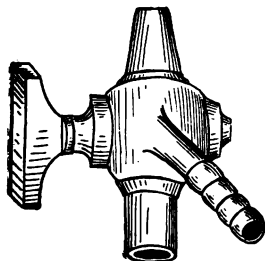
Kleinste Lufthähne
(D. R. G. M.) nach Dietrich.



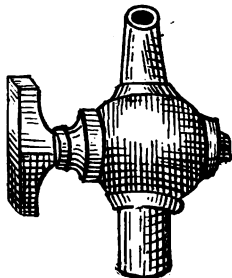
Reduzier-Ventil
(D. R. G. M.)



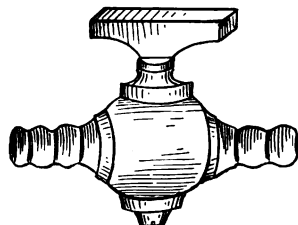
**Injektionsdurch-
lüfter. (Natur. Gr.)**



**Dreiwegehahn mit Normal-
Konus zu Fontäneaufsätzen, mit
Schlauchtülle zum Injektions-
durchlüfter. (Natürliche Größe.)**



**Hahn mit Konus zu Fontäne-
aufsätzen**
(Natürliche Größe.)



Kleiner Durchgangshahn.

Luftpumpen, Lufkessel, Manometer und andere Hilfsmittel als Spezialität.

A. Dietrich, Berlin N. 58
Schliemannstraße 14.

Grösstes Import-Geschäft

**ausländischer Aquarien-
und Terrarientiere von**

Carl Siggelkow,

Hamburg-Eimsbüttel,

Rombergstraße 10.

Neuheiten und Seltenheiten stets auf Lager.

Auf Verlangen Lagerliste.

== Führe nur Import. ==

Osw. Schmidt

vorm. **Schmidt & Kropac**

Kuglerstraße 42 **Berlin N. 113** Telef. III, 9472

Nähe Ringbahnhof Schönhauserallee

Züchterei fremdländischer Zierfische

=== sowie Wasserpflanzen. ===

Steter Eingang von Neuheiten.

Preisliste gratis und franko.

Auf allen beschickten Ausstellungen höchste Auszeichnungen.

Zierfische, Reptilien und Amphibien

aller Zonen.

Grosse Auswahl in

Aquarien und sämtlichen Hilfsmitteln

laut Gratis-Preisliste.

Vorteilhafte Bezugsquelle für Liebhaber
===== und Händler. =====

W. KRAUSE & CO.,

Zierfischzuchterei

Fernspr. 3121.

KREFELD

Hochstraße 46.

Erstes österreich. Aquarien-Institut Arnold Krebs, Wien,

VII./1., Richtergasse 4, Atelier. Freie Benützung
des Aufzuges.

.....
Größtes und schönstes Unternehmen der Monarchie.
Höchst prämiert auf allen beschickten Ausstellungen.

Permanente Schauausstellung, eine Sehenswürdigkeit Wiens.

Zirka 300

fachgemäß eingerichtete Süß- und Seewasser-Aquarien.

Übernimmt Einrichtungen und Pflege von Aquarien. **Komplett be-
pflanzte Aquarien von K 5.— aufwärts.** — Große Preisliste gratis.

Spezialzuchterei fremdländ. Zierfische u. Wasserpflanzen.

Aquarien, Terrarien, Heizapparate, Durchlüftungsapparate, Utensilien,
künstliches und lebendes Futter usw.

Billigste u. beste Bezugsquelle für Liebhaber, Vereine u. Händler.

Reichelt's Tier-Export

empfiehlt

**Zierfische, Reptilien, Amphibien aller
Länder — Wasserpflanzen jeder Art**

Import und Export im größten Maßstabe
Bedeutendstes deutsches Spezialgeschäft
:: dieser Branche ::

Spezialität: Durchlüftungsapparate

Eigene Zierfischzüchtereien und Wasser-
pflanzenkulturen in Berlin u. Buch i. Mark

Geschäftslokal und Kontor:
Berlin, Elsasserstr. 12 — Fernsprech-Amt III, 8131

Hauptkatalog

500 Abbildungen, 200 Sei-
ten stark; franko gegen
M. 1,20 (Ausland M. 1,45)

:: in Briefmarken ::

Lieferant für Universitäten, Institute, Schulen usw.

**Glasaquarien und andere solide Aqua-
rien zu konkurrenzlosen Preisen**

Jedem Aquarianer empfehlen wir bestens das in unserem
Verlage erscheinende unentbehrliche Nachschlagewerk:

Ichthyologisches Handlexikon

von **Chr. Brüning, Hamburg.**

Dieses auf dem Gebiete der Aquarienliebhaberei epochemachende Werk enthält 288 Seiten, ca. 9000 wissenschaftliche Bezeichnungen und 237 Abbildungen. Preis in Leinwand gebunden Mk. 3,—, broschiert Mk. 2,50. Um jedem die Anschaffung zu ermöglichen, geben wir es auch ungebunden in 9 Heften zum Preise von je 30 Pfg. an alle diejenigen ab, welche sich verpflichten, alle 9 Hefte und zwar monatlich mindestens je 1 Heft zu nehmen. Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder einschlägige Aquariengeschäfte. Bei direktem Bezuge wird um Voreinsendung des Betrages inkl. Porto, welches für das ganze Buch 20 Pfg., für eine Lieferung 5 Pfg. beträgt, ersucht.

Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig

Endlich ein Naturtrockenfutter in unerreichter Beschaffenheit zur

Aufzucht von Jungbrut.

„**Muschelfleisch**“ nach besonderem Verfahren getrocknetes, in zwei Körnungen gemahlenes Fleisch der Speisemuschel und der Auster. Nach wissenschaftlicher Analyse enthält Muschel sowie Auster den höchst prozentigsten Nährstoff und eignet sich daher zur Aufzucht von Jungbrut ganz besonders, macht das lebende Futter vollständig entbehrlich. Außerdem hat das Muschelfleisch noch den Vorteil, daß Krankheitskeime nicht eingeschleppt werden können, und das Wasser absolut nicht trübt.

1 Ltr. Muschelfleisch entspricht an Nährgehalt 10 Ltr. Daphnien.

Also fort mit jedem Kunstfutter, ein Versuch macht Sie zu meinem dauernden Kunden. — 50 kg frische Muschel und Austern ergeben nur 3 Liter getrocknetes Fleisch.

Preis per Liter 2,50 Mk., Muster gegen 50 Pfg. in Marken franko.
Wiederverkäufer gesucht.

Für größere Fische empfehlen sich meine bekannten Marken „**Special**“ und „**Exquisit**“, welche ebenfalls Muschelfleisch enthalten und in allen einschlägigen Geschäften zu haben sind.

Otto Preuße, Fischzucht-Anstalt,
Frankfurt a. d. Oder.



Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde

≡ Heft 22 ≡

Preis 50 Pfennig

Die Cichliden II

Cichliden
der alten Welt.

Von

P. ENGMANN.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn in Braunschweig

Jedem Aquarianer empfehlen wir bestens das in unserem Verlage erscheinende unentbehrliche Nachschlagewerk:

Ichthyologisches Handlexikon

von **Chr. Brüning, Hamburg.**

Dieses auf dem Gebiete der Aquarienliebhaberei epochemachende Werk enthält 288 Seiten, ca. 9000 wissenschaftliche Bezeichnungen und 237 Abbildungen. Preis in Leinwand gebunden Mk. 3,—, broschiert Mk. 2,50. Um jedem die Anschaffung zu ermöglichen, geben wir es auch ungebunden in 9 Heften zum Preise von je 30 Pfg. an alle diejenigen ab, welche sich verpflichten, alle 9 Hefte und zwar monatlich mindestens je 1 Heft zu nehmen. Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder einschlägige Aquariengeschäfte. Bei direktem Bezuge wird um Voreinsendung des Betrages inkl. Porto, welches für das ganze Buch 20 Pfg., für eine Lieferung 5 Pfg. beträgt, ersucht.

Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig

Endlich ein Naturtrockenfutter in unerreichter Beschaffenheit zur

Aufzucht von Jungbrut.

„**Muschelfleisch**“ nach besonderem Verfahren getrocknetes, in zwei Körnungen gemahlenes Fleisch der Speisemuschel und der Auster. Nach wissenschaftlicher Analyse enthält Muschel sowie Auster den höchst prozentigsten Nährstoff und eignet sich daher zur Aufzucht von Jungbrut ganz besonders, macht das lebende Futter vollständig entbehrlich. Außerdem hat das Muschelfleisch noch den Vorteil, daß Krankheitskeime nicht eingeschleppt werden können, und das Wasser absolut nicht trübt.

1 Ltr. Muschelfleisch entspricht an Nährgehalt 10 Ltr. Daphnien.

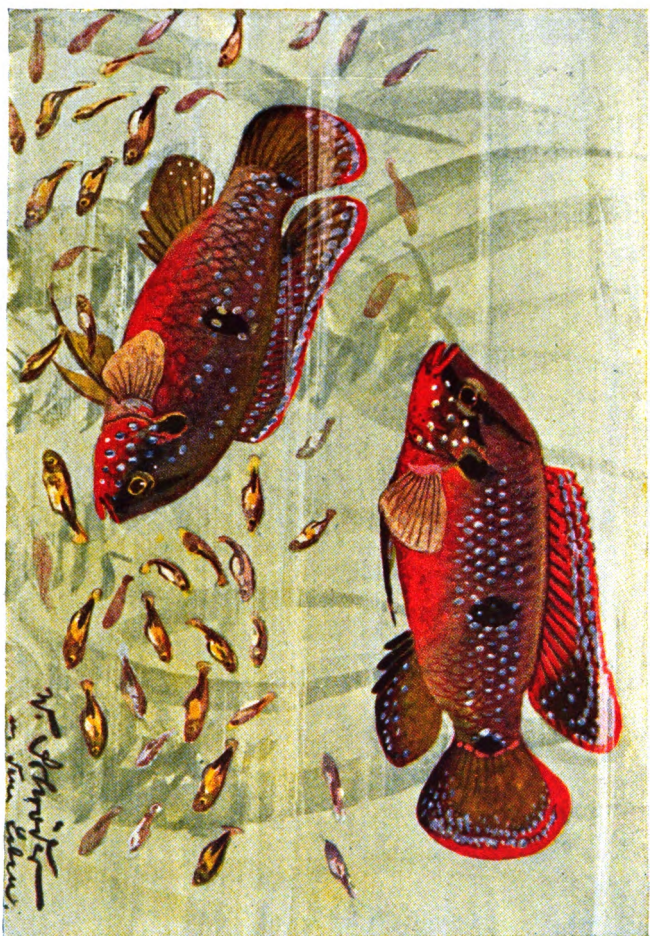
Also fort mit jedem Kunstfutter, ein Versuch macht Sie zu meinem dauernden Kunden. — 50 kg frische Muschel und Austern ergeben nur 3 Liter getrocknetes Fleisch.

Preis per Liter 2,50 Mk., Muster gegen 50 Pfg. in Marken franko. Wiederverkäufer gesucht.

Für größere Fische empfehlen sich meine bekannten Marken „**Special**“ und „**Exquisit**“, welche ebenfalls Muschelfleisch enthalten und in allen einschlägigen Geschäften zu haben sind.

**Otto Prenße, Fischzucht-Anstalt,
Frankfurt a. d. Oder.**

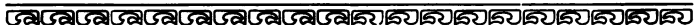
THE
MUSEUM
OF
THE
MUSEUM



Hemichromis bimaculatus.

Oben Männchen, unten Weibchen mit Brut.

Druck und Verlag:
Gustav Wenzel & Sohn,
Braunschweig.



Heft 22:

Die Cichliden.

II.

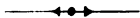
Cichliden der alten Welt.

Paratilapia multicolor, Tilapia zilli, Tilapia nilotica,
Hemichromis fasciatus, Hemichromis bimaculatus.

Von

P. Engmann.

Preis 50 Pfg.



Braunschweig.

**Druck und Verlag von Gustav Wenzel & Sohn.
1911.**

2

Alle Rechte vorbehalten.



Cichliden der Alten Welt.

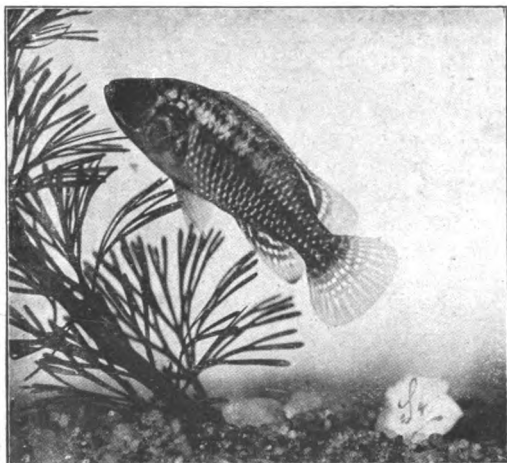
Die bescheidene Artenzahl von Cichliden, die die Liebhaber dieser interessanten und doch so artenreichen Familie noch bis vor kurzer Zeit kannten, hat sich, seitdem die Zahl der Importe neuer Aquarienfische ungefähr vom Jahre 1906 an einen noch immer steigenden, ungeahnten Aufschwung nahm und eine Neuheit die andere verdrängte, ungemein vergrößert und wir erfreuen uns jetzt bereits einer so reichen Anzahl von Arten, daß der Cichlidenpfleger schon nicht mehr recht weiß, wo ein und aus, wohin mit den vielen Arten. Ursprünglich bestand daher aus oben erwähntem Grunde beim Herausgeber dieses Heftchens auch die Absicht, die Arten der Alten und Neuen Welt in einem Heftchen zusammenzufassen.

Dieser Gedanke mußte jedoch im Laufe der Zeit, während die Vorbereitungen bereits im vollen Gange waren, die Idee zur Tat werden zu lassen, eine Wandlung in dem Sinne erfahren, daß es tunlicher erschiene, die Gattungen und Arten nach ihrer Herkunft aus der Alten oder Neuen Welt getrennt zu behandeln. So übergebe ich denn die erste Folge der Cichlidenheftchen hiermit der Oeffentlichkeit, möge es in allem seinen Zweck erreichen, den vielen Jüngern unserer ernst strebenden Aquarienkunde neue Verehrer zu erwerben, die Wankelmütigen zu stärken und von den alten Pionieren unserer Geist und Gemüt veredelnden Liebhaberei eine wohlwollende Kritik empfangen.

Ich werde hier wie bei den anderen Heften, mit deren Bearbeitung der Verlag mich beauftragte, die Reihenfolge des Importes der Tiere möglichst innezuhalten versuchen und damit kämen wir sogleich auf einen gegenwärtig unter den Aquarienfreunden weit verbreiteten Fisch, den

Paratilapia multicolor Hilgend.,

treffend mit dem deutschen Namen Maulbrüter benannt. Wir verdanken dieses durch seine einzig dastehende Brut-



Paratilapia multicolor Hilgend.

pfllege hochinteressante Fischchen einem deutschen Aquarienfreunde, Herrn Dr. C. H. Schoeller in Alexandrien. welcher es in den kleinen Zuflüssen des südlich genannter Stadt liegenden großen Brackwassersees, dem Marjut-See, fing und lange Zeit. bevor er die Oeffentlichkeit davon unterrichtete, den Fisch in seinem Süßwasseraquarium beobachtete. Als genannter Herr dann im Jahre 1902 der Zierfischzüchterei von Gebrüder Harster in Speyer den Fisch zugänglich machte, dauerte es nicht mehr lange, bis er seinen Siegeszug durch die Becken der deutschen Lieb-

haber antrat und vielen von uns eine Quelle reinen Genusses bot. Merkwürdig ist, daß der Fisch, der doch schon den Alten bekannt war, wie Dr. Schoeller angiebt, (Bl. XIV, 1903, S. 186), für die Wissenschaft eine neue, noch nirgends beschriebene Art bildete und von seinem Entdecker der Familie der Chromiden, als *Chromis multicolor*, eingereiht wurde. Eine später erfolgte Nachbestimmung durch den inzwischen verstorbenen, auch um unsere Liebhaberei verdienten Professor Dr. Hilgendorff-Berlin klassifizierte den Fisch unter Belassung des Artnamens zur Gattung *Paratilapia* mit der Art *multicolor*. Richtig wissenschaftlich benannt muß sein Name dann geschrieben werden: *Paratilapia multicolor* (Schoeller) Hilgend.

Eine verwandte Art des Maulbrüters lebt im Tiberias- oder Genezareth-See in Palästina. Nach den Beobachtungen Lortets übernimmt bei diesem Fisch das Männchen die Brutpflege, was ihm den Namen *Heros pater familias* eingetragen hat. „Sobald das Weibchen die Eier in einer Vertiefung des Sandbodens oder im Rohrdickicht (? D. V.) abgesetzt hat, befruchtet sie das Männchen und nimmt sie durch Einatmen in seine Rachenhöhle auf, von wo sie durch einen unerklärten Mechanismus zwischen die Kiemenblätter getrieben werden. Der gegenseitige Druck der Kiemenblätter hält sie in ihrer Lage fest. Mitten zwischen den Atmungswerkzeugen durchlaufen die Eier ihre ganze Entwicklung. Die Jungen fühlen sich bald in ihrem unbequemen Gefängnis beengt und wandern aus, nicht durch die äußeren Kiemenspalten, sondern durch die Oeffnungen der Kiemenhöhlen, die mit dem Maule in Verbindung stehen. Hier bleiben sie dicht aneinandergepackt, wie Körner in einer Aehre. Das Maul der väterlichen Amme wird dank der Anwesenheit der zahlreichen Nachkommenschaft derart ausgedehnt, daß die Kiefer durchaus nicht mehr aufeinanderschließen. Die Backen sind aufgetrieben und das Tier gewährt einen ganz fremdartigen Anblick. Die sehr zahlreichen Jungen heften sich fest aneinander und es ließ sich bisher nicht feststellen wodurch, und ebensowenig ist zu begreifen, daß der *Pater familias* seine Jungen nicht verschlingt.“ (Nerthus III, 1901, S. 19.)

Ein noch heute dem Verein „Wasserrose“ in Dresden angehörendes Mitglied stiftete kurz nach Erscheinen des Inserates der Gebrüder Harster, daß die mit so gespannten Hoffnungen schon lange in der Phantasie der Liebhaber spukende Einführung des Maulbrüters endlich geglückt sei, den für damalige Anschauungen recht ansehnlichen Preis von 30 Mark zur Anschaffung eines Pärchens, das dann auch eines Tages seinen Einzug in eines meiner Becken hielt, da mir der vertrauensvolle Auftrag zuteil wurde, die Fische in Pflege zu nehmen.

Sie nahmen sofort mein vollstes Interesse in Anspruch. Ihre Länge betrug nicht mehr als 4—4 $\frac{1}{2}$ cm, doch waren die Geschlechter auf den ersten Blick voneinander zu unterscheiden.

Das Männchen prangte in den herrlichsten Farben, während das Weibchen nur einen schwachen Abglanz der in allen Perlmutterfarben erglänzenden Schuppen des Männchens sein eigen nannte. Der Tag der Ankunft der Tiere war der 28. Mai des Jahres 1903. In einem bereits längere Zeit leerstehenden, gut bepflanzten Becken untergebracht, schritten die Tiere schon am andern Tag, nachdem sie ihre neue Wohnung erst wenige Stunden innehatten, zur Fortpflanzung. Bevor ich auf diesen interessantesten Teil der Pflege dieser Fische eingehe, will ich versuchen, die Färbung derselben wiederzugeben, wie ich sie an den damals bezogenen Fischen feststellte. Der Grundton der Körperfarbe ist ein fahles Lehmgelb mit dunklen, auf dem Rücken hinlaufenden, mehrfach unterbrochenen Streifen, welche den meisten Cichlidenarten eigen sind. Durch die Iris läuft ebenfalls ein schmaler schwarzer Strich von oben nach unten. Dies sind die beiden Geschlechtern eigenen Farbenmerkmale. Gegen das Licht betrachtet, gibt uns das Männchen jedoch einen überraschenden Farbenschmelz kund. Die grünlich glänzenden Kiemendeckel zierte ein goldfarbig eingefärbter, dunkler Fleck. Die erste Körperhälfte ist mit goldfarbigen Schuppen geziert, um nach hinten in ein helles Stahlgrün überzugehen. Der Rücken erglänzt metallisch blau und jede einzelne Schuppe zeigt an ihrem hinteren Rande ebenfalls diesen leuchtenden Schimmer. Die Brust-

flossen sind farblos durchsichtig, die Bauchflossen im zweiten Strahle blaugrün. Die Rückenflosse zeigt am Ansatz jeden Stachels und Strahles einen hellgrün leuchtenden Punkt, in ihrer Gesamtheit mit einer Reihe glänzender Perlen vergleichbar, nach oben folgt weiter ein gelblichbraunes Band, ein leuchtendes hellblaugrünes Band und ein dunkler Kamm. Ebenso prächtig schillernd ist die Afterflosse gefärbt, an deren hinterem Ende ein hellroter Fleck die gelblichbraune Farbe zum Abschluß bringt, der sich gegen das leuchtende Grün des hinteren Körpers vortrefflich abhebt. Die Schwanzflosse zeigt 3 Reihen rötlichbraune, in Grün übergehende Bänder, bogenförmig von oben nach unten verlaufend. Jede Bewegung des allzeit lebhaften Tieres ändert dieses farbenprächtige Bild, das sich während der Laichzeit zu den sattesten Farbentönen verstärkt.

Zur Zucht dieses schönen Fisches genügt schon ein Becken von 20×30 cm Bodenfläche, ratsamer natürlich ist es immer, wenn man dem Paare größere Becken hierzu zur Verfügung stellt. Hinsichtlich der Temperatur ist der Fisch nicht empfindlich, wenn sie auch einmal unter die gewohnte Höhe herabgeht. Leider ist durch die Kaltwasser- und Abhärtungstheorie und ihre Apostel in der Aquarienkunde eine nicht zu leugnende Verwirrung in die Kreise der ernsthaften Fischwirte getragen worden, die sich dadurch kundgibt, daß ein großer Teil der Liebhaber auf dem Standpunkte steht, daß auch Fische wärmerer Zonen sich mehr und mehr unserem nordischen Klima, wenigstens bedingt, anzupassen vermögen. Das ist wohl richtig, aber was bedeutet diese Anpassung im Vergleiche zu den mehr und mehr schwindenden Eigenarten der bedauernswerten Objekte dieser Versuche? Der Farbenschmelz verblaßt, die Tiere werden schwächlich, kurz, sie degenerieren. Daß hierzu allerdings auch die fortgesetzte Inzucht beiträgt, ist nicht von der Hand zu weisen.

Die naturgemäß betriebene Aquarienkunde kennt diese Abhärtungsversuche nicht und jeder nachdenkende Fischpfleger wird sich sagen müssen, daß z. B. ein Heruntergehen der Temperatur auf ca. 15° C für seine aus

den Tropen stammenden Fische unbedingt nachteilig wirken muß! Denn wenn auch nachts die Temperatur der Luft sich wesentlich abkühlt, so ist doch das Wasser als dichteres Element lange nicht in dem Maße befähigt, die tagsüber aufgespeicherte Wärme auszustrahlen, als die Luft und demzufolge findet, das haben ja auch die von verschiedenen Seiten vorgenommenen Messungen der Wärmegrade des Wassers zu verschiedenen Tageszeiten in den Tropen einwandfrei bewiesen, auch eine viel weniger intensiv wirkende Abkühlung des Wassers statt.

Jetzt mehren sich allerdings die Stimmen gegen die übermäßige Kühlhaltung tropischer Fische und mehr und mehr bricht sich die Erkenntnis Bahn, daß der goldene Mittelweg auch hier der beste ist und bleibt! Man soll weder in das eine noch in das andere Extrem verfallen und das ist wohl der allein richtige Standpunkt, den jemand zu dieser Frage einnehmen kann.

Kehren wir nach dieser notwendigen Abschweifung wieder zu unserem kleinen Freunde zurück, so muß ich leider bekennen, daß gerade an diesem schönen Pflegeobjekte die Sünden der Abhärtungstheoretiker sich schon bitter gerächt haben. Was ist aus dem schönen, einen so wundervollen Farbenreichtum zur Schau tragenden Tierchen geworden? Sehen wir uns heute einmal ein Männchen in Brunst an. Kaum einen schwachen Abglanz des Farbenschmelzes seiner Ahnen weist das Fischchen noch auf. Mit Recht wandte sich im Laufe vergangenen Jahres ein rheinischer Aquarienverein gegen die Unsitte des Kühlhaltens der Fische, indem er Vergleiche anstellte zwischen neuen Importen unseres Fisches und den seit Generationen hier gezüchteten. Zu wessen Gunsten die Vergleiche ausfielen, bedarf wohl keiner Erwähnung.

Es ist aus diesen Gründen ratsam, den *Paratilapia multicolor* nicht unter 18 bis 20° C Wasserwärme zu halten, einen Wärmegrad, den selbst im strengsten Winter bei unserer so vervollkommenen Heizungstechnik der Aquarien jetzt jedermann spielend leicht in seinen Aquarien erzielen kann. Er wird auf diese Weise gesunde, kräftige, dabei keineswegs verwöhnte Tiere erziehen, die

wiederum die gewisse Aussicht bieten, daß auch die von dem Pfleger doch als höchstes Ergebnis seiner Pflege-weise erwartete Nachzucht eine raschwüchsige, kräftige und die Merkmale der Degeneration nicht tragende sein wird.

Die Laichzeit unseres Fischchens dauert vom Frühjahr bis Ausgang August und es ist somit ein einzelnes Pärchen dieses leicht im Stande, eine verhältnismäßig große Zahl junger Tiere zu zeugen. Allein auch hierin sündigen die angehenden Züchter oft unbewußter Weise oder aus schnöder Gewinnsucht. Mehr wie 3 Bruten von einem kräftigen Paare zu erzielen, ist entschieden nicht zu raten, denn auch die übermäßige Erzeugung vieler Nachzucht führt zur Schwächung von Alten und Jungen. Es genügt vollkommen, wenn etwa Anfang Mai mit dem Ansetzen des Pärchens begonnen wird. Die Wasserwärme halte man sodann auf ca. 25 bis 28° C, nicht höher, und füttere recht kräftig auch schon vorher. Vom März an, nach der Schneeschmelze bis Anfang Mai, gibt es außer den in genügender Menge bereits vorhandenen Crustaceen, hauptsächlich Cyklops, Daphnien fehlen zumeist noch fast ganz, auch überwinterte weiße Mückenlarven, *Corethra plumicornis*, die glashelle oder Stäbchenmückenlarve, oftmals in großen Mengen. Sie wird wie von allen Cichliden und Barschen auch von *Paratilapia multicolor* mit wahrer Leidenschaft gejagt und in kurzer Zeit ein erhebliches Quantum verzehrt. Dieses Futter, wer wollte es leugnen, ist außerordentlich nährstoffhaltig, da von fünf Mückenlarven kaum mehr unverdauliche Ueberreste bleiben, als von der gleichen Anzahl Daphnien.

Bei reichlicher Kost dauert es nicht lange, daß das Weibchen den Laich zur Reife bringt. Zur Zucht wähle man am besten ein einjähriges Paar bzw. wenigstens ein solches Weibchen und möglichst keine unmittelbar blutsverwandten Tiere, um der drohenden Entartung vorzubeugen. Es ist eine längst erwiesene, aber in ihren Ursachen noch keineswegs aufgeklärte Tatsache, daß mehrjährige Weibchen unseres Fischchens oftmals nur sehr schwer oder überhaupt nicht wieder zur Erzeugung von Nachkommenschaft tauglich sind. Namentlich glaube ich

diese Beobachtung dann gemacht zu haben, wenn das alte Tier im Jahre vorher schon einigen Bruten das Leben gegeben hat. Sie setzen zwar, wie dies zur Genüge aus der Schwellung ihres Leibes hervorgeht, Laich an, allein es kommt oftmals nicht zur Ausstoßung desselben, trotz aller Liebeswerbungen und Lockungen des seine Eehälfte im wunderbarsten Farbenspiel in allen Stellungen umkreisenden Männchens und trotz aller erdenklichen Mühe, die sich der Pfleger mit seinen Fischen gibt. Hier ist für ernsthafte Liebhaber noch ein unbebautes Feld zu pflügen und wir werden uns durch scharfe Beobachtungen und Beachtung von scheinbar auch nebensächlichen Umständen auch noch einmal über diesen mir von vielen Liebhabern geklagten Umstand Klarheit und Erkenntnis schaffen. Allerdings gehört hierzu auch eine gewisse Kenntnis des Freilebens dieser, wie anderer, uns noch Rätsel aufgebender Wasserbewohner, aber darin ist es leider herzlich schlecht bestellt! Wir dürfen uns in dieser Beziehung auch keinen falschen Hoffnungen hingeben, daß es damit bald besser gestellt sein wird. Ehe wir soweit gelangen, haben wir die jetzige Entwicklung unserer Liebhaberei sicher längst hinter uns und werden ganz anderen Zielen zustreben, als nur zu züchten um zu züchten.

Nach zirka 14 Tagen bis 3 Wochen, oft auch schon früher, ist beim Weibchen die Reife des Laiches soweit fortgeschritten, daß es den unermüdlichen Werbungen des Männchens Gehör zu schenken beginnt. Schon Dr. Schoeller beobachtete die reizenden Liebesszenen des lebhaften Fischchens sehr richtig und schreibt darüber in „Bl.“ 1903, S. 186—187, folgendes:

„Im großen Aquarium, wo sich der Schwächere vor dem Stärkeren flüchten kann, ist der Fisch in mehreren Exemplaren zu halten, doch ist diese Art sehr streitsüchtig, im kleinen Raum bringt ein Männchen das andere sehr oft durch unaufhörliche Verfolgung um. Häufig auch ein stärkeres Weibchen ein Männchen und nur das Erwachen der Liebe läßt sie verträglich mit dem Ausgewählten werden; dann zeigt sich der Fisch in seiner ganzen Pracht und in seinem ganzen Feuer.

Mit zitternden Bewegungen unter dem Spreizen aller Flossen umspielt er das Weibchen, legt sich zitternd flach auf die Seite vor ihm auf den Boden und fängt an mit der Schwanzflosse eine kleine Mulde auszuwerfen. Bald bildet sich eine Lieblingsstelle, wo eine ungefähr 6 cm im Durchschnitt große Mulde im Sand entsteht, aus der das Männchen mit dem Mund sogar kleine Steine hinauschiebt, jedenfalls, damit die von dem Weibchen gelegten Eier leichter gefunden werden können.

Durch diese Arbeit mit der Schwanzflosse hat dieselbe eine etwas nach oben gerichtete Stellung bekommen. In einem altegyptischen Grabe in Sakkarah habe ich in einem Relief, das einen Jagd- und Fischzug auf dem Nil darstellt, die Abbildung eines „Bulti“, wie die Araber alle Chromisarten nennen, gefunden, die einen deutlichen Beweis gibt, wie die alten Egypter die Eigentümlichkeiten der Tiere, ebenso wie die Japaner, aufzufassen wußten. Die Abbildung ist fast ähnlich wie eine Photographie und die nach oben gerichtete Stellung der Schwanzflosse war ganz deutlich ausgedrückt.

Der Fisch bewegt auch die Schwanzflosse nicht nur seitlich, sondern auch von oben nach unten.

Dieses Liebesspiel, das natürlich mit Eifersuchts- und Kampfscenen durchsetzt ist, dauert im Aquarium je nach der größeren oder geringeren Willigkeit des Weibchens oft mehrere Wochen und muß jeden mit Interesse erfüllen, der Freude an der Beobachtung des Tierlebens hat. Unser *Chromis* ist ein sehr intelligenter Fisch und infolgedessen sein Liebesleben auch sehr interessant, denn so merkwürdig dies für Uneingeweihte klingen mag — gerade dieser Fisch hat viel Rasse und „heißes“ Blut.

Wehe dem Männchen, das einem andern dazwischen kommt, auch wenn es stärker ist — die Liebe gibt auch hier demjenigen, der seinen Besitz verteidigt, die größere Kraft. Die Männchen kämpfen oft mit solcher Wut, daß sie sich mit den Mäulern ineinander verbeißen und so lange hin- und herzerren, bis einer nicht mehr kann und sich mit zerfetzten Flossen und schweren Bißwunden in der Seite durch die Flucht zu retten sucht und solch ein Geschlagener wird dann auch noch von den Unbeteiligten

verfolgt und umhergestoßen; also einen schönen Charakter hat unser *Chromis* nicht.

Als ich sah, wie die Männchen sich lebhafter für die Weibchen zu interessieren anfangen, legte ich mich aufs Beobachten, denn ich merkte gleich, daß da wohl etwas besonderes zu entdecken sein würde, und richtig, eines Morgens sah ich ein Weibchen, dem ich schon vorher angesehen hatte, daß es Eier haben müsse, beschwerlich mit eingefallenen Seiten umherschwimmen, mit aufgebläser Kehle und auseinander getriebenen Kiemen, und bei günstigem Licht entdeckte ich zu meiner größten Ueber- raschung, daß es die ganze Mundhöhle voll dunkelgelber Eier hatte. Den Mund hielt es bis auf eine kleine Spalte krampfhaft geschlossen, die Eier aber wurden, wie ich durch die durchsichtige Kehle beobachten konnte, durch eine Art kauender Bewegung und durch das Atmen immer durcheinander gedreht, sodaß sie alle fortwährend frisches Wasser bekommen mußten. Da das Männchen das Weib- chen fortwährend noch verfolgte und quälte, und ich mir sagte, daß für die junge Brut in dem stark belebten Be- hälter die größten Gefahren drohten, nahm ich das Weib- chen mit einem Wasserglas heraus, allerdings fürchtend, daß es in der Angst die Eier ausspeien würde.

Diese Befürchtung war aber nicht begründet, denn es schloß seinen Mund nur noch fester und ließ sich ruhig mit seiner Last in eine Glocke setzen, wo es allein seine Mutterpflichten erfüllen konnte. Ich habe später beobachtet, daß Weibchen, die ich mit einem Mund voll Eier fing, aus einer flachen Schlüssel heraussprangen und nach einem meterhohen Fall auf die Steinplatten des Bodens aufgehoben werden konnten, ohne daß sie die Eier fahren ließen.

Das Weibchen schwamm ungefähr 14 Tage umher, ohne Futter zu nehmen, und ich habe später versucht, mit einem kleinen Stückchen rohen Fleisches, dem Lieb- lingsbissen, ein Weibchen, das Eier im Mund hatte, in Versuchung zu führen — es schoß zwar auf den lecke- ren Bissen zu, besah ihn eine Weile und — drehte um.

Während dieser 14 Tage konnte ich beobachten, wie in den Eiern dunkle Punkte entstanden, dann sah ich kleine

goldglänzende Ringe, die Augen der kleinen Fische und schließlich sah ich, wie die aus den Eiern geschlüpften Jungen sich zappelnd im „Kehlsack“ der Mutter bewegten. Es muß dies wohl eine sehr kitzliche Geschichte sein, so einen ganzen Schwarm kleiner Zappelfische im Munde herum zu tragen, ohne husten zu dürfen und ich sah der Mutter an, daß sie oft die kleine Gesellschaft gewiß gerne mal los gewesen wäre, dann wurde aber mal wieder ein bischen gekaut und gedrückt und die Gesellschaft lag wieder still, richtig wie die Sardinen in der Büchse.“

Die Abgabe des Laiches, die Dr. Schoeller in seiner vorstehenden, recht interessanten Schilderung nicht behandelt, geht in der von dem Männchen ausgeworfenen Grube vor sich. Beide Tiere begeben sich zu diesem Zwecke in die vor Pflanzen, meist aber zwischen diesen etwas versteckt liegende Vertiefung und schwimmen im Kreise in der Aushöhlung des Bodens herum, das Männchen dicht hinter dem Weibchen, von jenem oft mit dem Maule an der Geschlechtspartie getupft und zart gestoßen. Während des Im-Kreise-Schwimmens entledigt sich das Weibchen seiner Eier, die nach dem Austreten aus dem Mutterleibe vom Männchen sofort befruchtet werden und ebenso vom Weibchen alsbald wieder aufgenommen und in der geräumigen Mundhöhle untergebracht werden.

Bei 25° C Wasserwärme beträgt die Zeitdauer von der Laichabgabe bis zum erstmaligen Erscheinen der Jungen genau 13 Tage. Solange trägt das Weibchen seine Bürde, ohne einen Bissen Nahrung zu sich zu nehmen, mit sich herum. Wie schon Dr. Schoeller anführt, ist es besser, wenn nach vollzogener Laichbefruchtung das Männchen vom Weibchen getrennt wird. Auch ich machte, ohne die Ausführungen Dr. Schoellers vorher gekannt zu haben, bei dem mir in Pflege gegebenen Paare die gleiche Beobachtung.

Geradezu verblüffend ist für den Neuling der Anblick der lange erwarteten Nachzucht, sobald er die hoffnungsvolle Schar, die in der Regel 40–50 Häupter zählt, in einem Falle sind bei einem Mitgliede des Vereins „Wasserrose“, hier, 92 Stück (!) gezählt worden, mit der Alten erstmalig erblickt. In dicht geschlossenem Schwarm

schwimmen sie um die Alte herum, ruhen aus auf ihrem breiten Kopf und Rücken, und bieten ein Bild trauesten Einvernehmens. Die jungen schwärzlichen oder grauen Dinger, kaum 7—8 mm lang, wissen genau, wohin sie sich bei drohender Gefahr flüchten müssen. Dringend begehren einige Einlaß in die dunkle Pforte, die ihnen die Alte vorläufig streng verschlossen hält. Da plötzlich ändert sich das Bild! Eine unvorsichtige Bewegung des langsam an das Becken mit seinen Lieblingen herangetretenen, voller Erwartung schauenden Liebhabers, und — hastig, sich drängend, schiebend, stoßend, verschwindet die ganze Sippschaft in kurzer Zeit im schützenden Maule der Alten, die sofort den Schauplatz ihrer Tätigkeit verläßt und im dichten Pflanzengrün ihrerseits Schutz sucht.

Es ist natürlich, daß diese neue ungewohnte Art der Brutpflege dem Fischchen eine Verbreitung in der Liebhaberei verschafft hat, die nur ihresgleichen an den lebendgebärenden Arten hat. Die Nachzucht des von mir gepflegten Vereinspaares ging seinerzeit in alle Winde, sogar nach Nancy versanden wir 4 Stück an einen Herrn! Das will gewiß viel besagen, es ist aber nicht verwunderlich und das übernommene Risiko wird bei guter Ankunft der Tiere bei jedem Liebhaber reichlich aufgewogen durch den Genuß, den die Beobachtungen des Fisches bieten.

Die Mutter der Jungen, die ziemlich rasch heranwachsen, sucht sich natürlich an dem nunmehr reichlich zu gebenden lebenden Futter für ihre lange Fastenzeit schadlos zu halten und hat in kurzer Zeit ihre stark abgemagerte Seiten wieder ganz erheblich aufgebessert. Mit dem Selbständigerwerden und Wachsen ihrer Kinderschar hat sie nunmehr öfter Mühe, alle unterzubringen, wenn die sinkende Sonne auch in dieser idyllischen kleinen Welt zur Ruhe mahnt. Ein besonders keckes Bürschchen entzieht sich den Bemühungen der Mutter, seiner habhaft zu werden und sucht auf eigene Faust ein Unterkommen unter einer schützenden Pflanzenwurzel, einem Stückchen hohlliegenden Blatt. Es ahnt nicht, welchen Gefahren es entgegengeht, wie leicht ein nächtlich herumstrolchender Räuber seine soeben erst begonnene Laufbahn jäh abbrechen und es als willkommenen Leckerbissen ver-

speisen kann. Glücklicherweise hat es aber seine Geburtsstätte an einem Orte, wo derartige Gefahren es nicht bedrohen und die sorgende Hand seines Pflegers ihn schützt.

Mit der Zeit sehen wir im Benehmen der Alten ihren Jungen gegenüber eine merkwürdige Abkühlung eintreten, ja, mit Staunen bemerken wir, daß das bisher bestandene idyllische Verhältnis sich ins Gegenteil zu verwandeln droht! Die Alte wird bissig, treibt ihre Jungen im Becken herum, diese werden scheu und fliehen vor ihr. Der Zeitpunkt der Trennung der Alten von ihren Jungen ist nun gekommen und man ist nur ein fürsorglicher Pfleger, wenn man dies tut und es bedeutet durchaus keinen Eingriff in die Brutpflege, die doch allem Anschein nach ihr Ende erreicht hat. Rasch wachsen nun bei sorgfältiger Pflege die Jungen heran und nach zirka 3 Monaten sind auch sie wieder fortpflanzungsfähig. Aus bekannten Gründen jedoch ist es nicht empfehlenswert, in so jugendlichem Alter die Nachzucht bereits weiter zu züchten, auch wenn Blutwechsel vorhanden ist, man lasse die Brut bei etwas kühlerem Wasser heranwachsen bis zum nächsten Jahre. Das alte Paar tritt inzwischen zum zweiten Male zum Hochzeitsreigen an und abermals sieht der Pfleger einen jener wunderbaren Vorgänge der Natur vor seinen Augen sich abspielen, die dem kritisch forschenden Geiste des Menschen ewig neue Rätsel aufgeben.

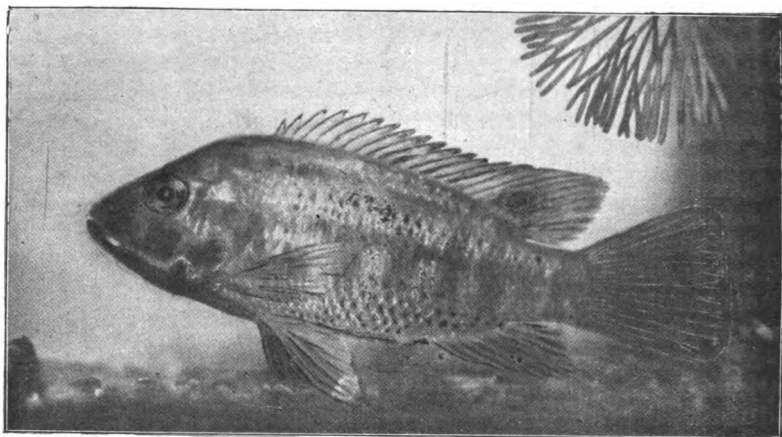
Gleichzeitig mit *Paratilapia multicolor* gelangte die Harstersche Züchterei in den Besitz eines die gleichen Fundorte wie dieser bewohnenden Fisches, des

Tilapia zilli Hilgendorff,

der früher fälschlich unter der Flagge eines anderen Cichliden und Verwandten von ihm, des *Chromis tristrami*, nach seinem Entdecker Tristram benannt, segelte. Der oben genannte Autor stellte seine Art erstmalig fest.

Tilapia zilli übertrifft seinen vorher besprochenen Genossen an Körpergröße um ein Vielfaches. Seine Länge im ausgewachsenen Zustande steht nicht hinter der des Chanchitos zurück und dürfte bei 15—18 cm nicht zu reichlich geschätzt sein. In seiner Heimat mit dem

Sammelnamen „Bolti“ belegt, der etwa so viel besagt, wie bei uns der Begriff „Weißfisch“, ist er in den Gewässern des unteren Nils und dessen Nebenflüssen und Wasserläufen ein häufig anzutreffender Bewohner dieser Gewässer, der sich hauptsächlich von vegetabilen Stoffen nährt, daneben aber kleinere Teilchen animalischer Herkunft nicht verschmäht. Ich machte diese Beobachtungen nach meinen damaligen Aufzeichnungen bereits im Aquarium an kleinen, 2 cm großen Jungtieren, die sich an den zarten, grünen Blättern von *Elodea densa* gütlich



Tilapia zilli Hilgendorff.

taten, aber auch Daphnien, sowie weiße und rote Mückenlarven sehr gern und in ziemlichen Mengen zu sich nahmen. Größeren Exemplaren ihrer Art fallen die unter Wasser sich entwickelnden zarten Herztriebe von Sumpf- und Schwimmpflanzen, auch das gesamte Blätterwerk der Vallisnerien, zum Opfer. Selbst *Myriophyllum* bleibt nicht verschont, doch scheint ihnen *Elodea* am besten zuzusagen, da sie diese Pflanze bis auf die kahlen Stengel vollständig entblättern und zarte Triebe samt diesem ver-speisen. Auf die Oberfläche des Wassers geworfene Fliegen holen sie geschickt unter schnellem Auf- und Untertauchen

mit ihren dicken wulstigen Lippen herab. Sie wachsen sehr schnell bei guter Kost, die ich den meinigen in eben aufgeführter Abwechslung reichte, bei zirka 20° C. Merkwürdig ist der Umstand, daß das Tier, wie ich beobachtete, rohes geschabtes Fleisch gänzlich verschmähte und Regenwürmer nur ungern nahm. Andere Liebhaber, die ihre Beobachtungen zum Besten gaben, teilen allerdings mit, daß *Tilapia zilli* auch Regenwurm gierig fraß. („W.“ 1907, Nr. 29.)

Tilapia zilli besitzt eine etwas plumpe, gedrungene und doch gestreckte Bauart. Das Maul ist breit, stumpf, von zwei wulstigen, knorpeligen Lippen umgeben. Die Grundfarbe ist ein bräunliches Oliv, schwarze undeutlich markierte Querbinden überziehen den Körper, Rücken-, Schwanz- und Afterflosse sind rötlich angehaucht, mit gelblichen Punkten geziert. Außerdem sitzt im letzten Viertel der Rückenflosse ein großes schwarzes, gelbumrandetes Auge, die Brustflossen sind farblos durchsichtig, Bauchflossen in den ersten Strahlen schwarz. Der Fisch ist befähigt, seine Farben rasch zu wechseln. Bald ist er weniger, bald intensiver gefärbt. Seine Kehle, Brust und Bauch sind in normalem Zustande dunkel gefärbt, zu beiden Seiten des Bauches läuft ein schmaler weißer verschwommener Streifen, der weiter nach den Seiten zu in ein helles Blutrot übergeht. Vom Mundwinkel zieht sich quer über den Kiemendeckel ein grün-schimmernder unregelmäßiger Streifen. Alle Flossen sind kräftig entwickelt, die Rückenflosse ist langgestreckt. Die Bewegungen des Fisches sind nicht besonders schön, der Bauart seines Körpers entsprechend etwas schwerfällig, im Falle der Not aber dennoch schnell und gewandt. Zur Laichzeit bietet der Fisch ein gänzlich verändertes Bild. Bei 23—25° C in größerem Becken gehalten, beginnt er bald sich zu verfärben. Die blassen Farben von Kehle, Brust und Bauch verdunkeln sich zu einem tiefen, sammetartigen Blauschwarz, ein wunderbares Rot übergießt die Seiten, Rücken bis Körpermitte ist auf olivgrünem Grunde mit breiten, scharf hervortretenden schwarzen Bändern geziert, alle Flossen nehmen einen gelblichen Ton an. Dieses Hochzeitskleid, welches er erst unmittelbar vor dem

Ablaichen anlegt und dann längere Zeit behält, ist eine Farbenzusammenstellung, welche das Auge jeden Liebhabers entzückt! Die prächtigen, gesättigten Farben, die so ungemein kontrastieren und doch in ein harmonisches Ganze ausklingen, sie sind ein Meisterstück der Natur! Der Fisch ist in diesem Kleide ideal schön zu nennen, es ist ein Leben, ein Feuer und ein Glanz, wie sie eben nur Geschöpfen eigen sind, die die südliche Breite hervorbringt. Auch in seinem ganzen Wesen ist der Fisch ein anderer. Seine Bewegungen sind von einer gewissen Eleganz, etwas hastig dabei.

Die beginnende Laichzeit bemerkt man außer an der zunehmenden Farbenpracht des Fisches auch an der täglich sich mehr und mehr ausprägenden Leibesfülle des Weibchens. Es wird in den letzten Tagen vor dem Ablaichen im Vorderleib förmlich dick, man möchte meinen, der Fisch hat eine Haselnuß verschluckt. Die Vorbereitungen zur Brut sind bald getroffen. Der Sand wurde an dem wärmsten Teile des Beckens bis auf den Grund entfernt und die entstandene leere Stelle sorgfältig rein gehalten. Das Weibchen legte alsdann mittelst kurzer Legeröhre eine große Anzahl reichlich $1\frac{1}{2}$ mm im Durchmesser haltende Eier auf den Grund, wo sie vom Männchen sofort befruchtet wurden. Auch in der Zuchtanstalt von Schäme beobachtete ich, daß *Tilapia zilli* seine Eier auf dem Bodengrunde absetzt.

Von vorangegangenen Beißereien und Raufereien, wie es bei allen Cichliden mehr oder weniger der Fall ist, und bei welchen das Weibchen fast ausnahmslos der leidende Teil ist, habe ich bei meinem Paare nichts bemerken können, hingegen berichtet der oben bereits erwähnte Artikel in „W.“ 1907, Nr. 29, daß wenige Tage vor dem Ablaichen das Paar heftiger Verfolgungen des Weibchens wegen getrennt werden mußte. Die Zahl der abgesetzten Eier bei einem mittelgroßen Paare beträgt schätzungsweise 600—700 Stück, geht aber bei größeren Fischen bis zur doppelten Anzahl und darüber. Allerdings dürften größere Fische, die bis zu 18 cm Körperlänge erreichen, kaum mehr als Aquarienfische im engeren Sinne gelten können, sie sind mit 12 bis 14 cm bereits

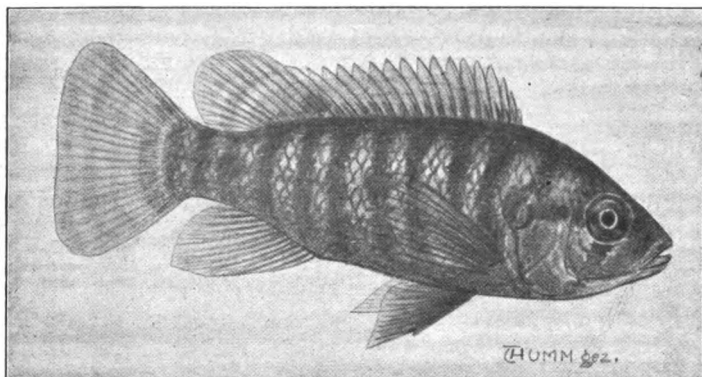
überreichlich groß für unsere Verhältnisse und eine glücklich aufgezogene Brut von nur 500 Stück Jungfischen bereitet dem Liebhaber schon nicht geringe Sorgen in bezug auf genügende Beschaffung von Futter. Die Jungen werden von den Alten eifersüchtig bewacht und heroisch gegen drohende Gefahr verteidigt.

Leider ist *Tilapia zilli* infolge seines raschen Wachstums und seiner pflanzenzerstörenden Eigenschaften halber nicht mehr oft in den Becken der Liebhaber anzutreffen. Da der Fisch erst im ausgewachsenen bzw. geschlechtsreifen Stadium sich zu seiner vollen Schönheit entwickelt, so sind nur wenige Liebhaber in der Lage, ihm den seiner Größe entsprechenden Raum zu bieten. Ein Aquarium von 50 cm Länge ist für ihn, wenn er gezüchtet werden soll, noch zu klein, ich halte 60 cm lange Behälter bei entsprechender Tiefe derselben für das Minimum dessen, was *Tilapia. zilli* verlangt, um sich gedeihlich entwickeln zu können. Noch ein Umstand, der seine Pflege ungünstig beeinflusst, kommt hinzu, das ist seine große Fruchtbarkeit. Der Pfleger, der eine oder gar mehrere Bruten des Fisches glücklich aufgezogen hat, weiß sich mit dem reichen Segen keinen Rat. Er ist fast außer Stande, die Nachzucht an den Mann zu bringen und sich für seine Mühe und event. Unkosten auch nur zu einem Teile zu entschädigen.

Immerhin wird der schöne Fisch in der Laichzeit das Auge jedes wahren Naturfreundes entzücken durch seine glühende Farbenpracht, durch die hingebende, aufopfernde Liebe, die das Tier zu seinen Jungen zeigt, auch wenn mit seiner Haltung Nachteile verknüpft sind, die sich nicht gut vermeiden lassen. Die Tiere sind ja auch individuell verschieden. Entschließt sich ein Liebhaber, einige der Fische zu erwerben, was bei ihrem billigen Preise absolut kein Opfer bedeutet, welches man seinem Geldbeutel zumutet, so kann man ja insofern auf ihre Entwicklung einwirken, daß man sie möglichst frühzeitig an animalische Kost gewöhnt, um das Abfressen der Pflanzen möglichst zu vermeiden. Der Fisch wird das ihm entgegengebrachte Interesse reichlich lohnen und es wäre bedauerlich, wenn er mit der Zeit vollständig aus unseren Becken verschwinden sollte.

Tilapia nilotica Hilgendorff.

Schon in meiner erstmaligen Beschreibung des in der Ueberschrift genannten Fisches in Nr. 42 Jahrg. II, 1905, der „Wochenschrift“ stellte ich dem Fische in bezug auf seine Haltung im Aquarium kein günstiges Prognostikon. Meine damalige Meinung ist auch in der Folge nicht von anderer Seite entkräftet worden, daß der Fisch sich nicht für den Aquarienfrend eigne. Es soll an dieser Stelle lediglich der Vollständigkeit halber nur das Wissens-



Tilapia nilotica Hilgendorff.

werteste über ihn mitgeteilt werden, um demjenigen Liebhaber, der *Tilapia nilotica* nicht oder noch nicht kennt, ein Bild von ihm zu geben.

Wie schon der Name besagt, ist *Tilapia nilotica* ein aus dem Nil stammender Cichlide, der eine Größe bis annähernd 25 cm erlangt. Der Fisch ist Maulbrüter gleich *Paratilapia multicolor*. Die Zahl der vom Weibchen auf einmal zur Reife gebrachten Eier beträgt zirka 100 bis 150. Sie sind von ovaler Gestalt, reichlich 4 mm lang und sehen bräunlich-gelblich aus. Die Tiere sind in Körperform und Farbe dem *Tilapia zilli* sehr ähnlich, fressen gleich diesem auch vegetabile Stoffe, z. B. *Salvinia*, in großen Portionen, sind aber leider etwas stumpfsinnige, geistig wenig regsame Gesellen. Ich habe keine Mit-

teilung zu Gesicht bekommen, daß ein Liebhaber *Tilapia nilotica* im Aquarium zur Zucht gebracht hat, sie dürfte sich bei der Größe des Fisches auch wesentlich schwieriger gestalten, als die seines Vetters, *Tilapia zilli*. *Tilapia nilotica* war früher ein sehr scheuer Aquariuminsasse, jetzt hat sich dies geändert, der Fisch ist nach und nach etwas zutraulicher geworden, sodaß sich kleine bis 6 und 8 cm große Exemplare im Aquarium ganz gut einewöhnen und auch Beobachtungsmaterial liefern.

Gegen niedere Temperaturen sind alle bis jetzt genannten Arten verhältnismäßig unempfindlich trotz ihrer warmen Heimat, den Rekord in dieser Hinsicht hält aber der letztgenannte. Seine Freßlust ist auch bei 15° C noch so rege wie bei wärmerem Wasser, sodaß seine Haltung in dieser Hinsicht keinen Schwierigkeiten begegnet.

Hemichromis fasciatus Peters.

Auch über diesen Fisch, sowie den von ihm sich nur im äußeren Habitus als etwas gestreckter unterscheidenden *Hemichromis auratus*, bei welchen beiden ich mir noch im Zweifel bin, ob es überhaupt zweierlei Arten sind, ist über ihre Haltung im Aquarium wenig zu berichten. Ich selbst habe die Fische, die mir infolge ihres hechtartigen Aussehens schon im voraus kein besonderes Vertrauen einflößten, was sich auch als gerechtfertigt herausstellen sollte, nicht lange in meinen Aquarien beherbergt. Nach meinen Erfahrungen übertrifft die Rauflust und Bissigkeit dieses Cichliden alles bisher dagewesene. Möglich ist ja, daß individuelle Veranlagung auch hier eine große Rolle spielt, doch ist mir von *Hemichromis* bis jetzt etwas Gegenteiliges nicht zu Ohren gekommen. Zwei Exemplare, von 5—6 cm Länge, die ich einmal als Jungtiere erwarb, setzte ich abends zu anderen großen Cichliden in ein mittelgroßes Becken von 60×36 cm Bodenfläche, am anderen Morgen hob ich den kleineren schon halbtot aus dem Becken. Er war von seinem Genossen inzwischen total zerfetzt und zerbissen worden und ging ein. Mit unverkennbarer Wut stürzte sich nun der Wicht auf die gewiß 10 cm großen anderen Insassen, sie alle zu Paaren



Hemichromis fasciatus Peters.

treibend. Natürlich wurde sofort eine Aenderung vorgenommen und der boshafte Unruhestifter entfernt. Mit anderen seiner Sippe machte ich leider dieselbe traurige Erfahrung, sodaß mir das Tier bald verleidet wurde und ich auf seine Pflege verzichtete.

Die Grundfarbe von *Hemichromis* ist im Jugendstadium ein fahles hellgraugelb, welches sich im Alter in ein ausgesprochenes glänzendes messinggelb verwandelt. Die Körpergestalt ist gestreckt, die Schnauze fast konisch zugespitzt. Der Körper trägt eine schwarze Längsbinde, die sich aus 7—8 großen und kleinen Flecken zusammensetzt, welche eine Reihe bilden. Die charakteristischen Querbinden der Cichliden trägt er nur andeutungsweise zur Schau, verändert aber seine Färbung sehr schnell, indem er die schwarzen Seitenflecke oft gänzlich verblässen läßt. Auf dem Kiemendeckel trägt er einen tief-schwarzen großen Fleck.

Die Heimat unseres Fisches ist Westafrika, von wo er 1906 erstmalig importiert wurde. Eine eingehende Beschreibung seiner Zucht ist nicht erschienen, doch wurden vor einigen Jahren von verschiedener Seite Junge angeboten, sodaß doch der Beweis erbracht ist, daß er sich im Aquarium fortpflanzt.

Hemichromis bimaculatus Gill.

(siehe Farbentafel).

Ein nach langer Zeit wieder einmal eingeführtes, wirklich dankbares Pflegeobjekt bietet für den Cichlidenfreund *Hemichromis bimaculatus*. Der Fisch wurde Ende 1907, bzw. Anfang 1908 erstmalig aus Westafrika zu uns gebracht und in den „Vereinigten Zierfischzüchtereien Conradshöhe“ nachgezüchtet. Ich habe die interessante Zucht und Pflege dieses bekannten Cichliden ganz eingehend in Nr. 51 und 52 der „Wochenschrift“ 1909 behandelt und kann mich, da ich das dort Gesagte durch bis heute fortgesetzte Beobachtungen an diesem Fische nur abermals bestätigen kann, mit gutem Recht auf meine damaligen Ausführungen beziehen, die hier in nur wenig beschränktem Auszuge wiedergegeben seien.

Auf der Ausstellung berufsmäßiger Händler und Züchter in Berlin, im September 1908, erweckte mein ungeteiltes Interesse ein Glasaquarium, in welchem ein kaum 7—8 cm großer, mehr schlanker als hoher Fisch untergebracht war, den ich sofort als Cichliden erkannte. Das Tierchen befand sich in dem Aquarium inmitten einer Anzahl von ca. 200 Stück 2 cm langer Jungen und gefiel mir sofort, obwohl sein verhältnismäßig unscheinbares graubraunes Kleid mit einem schwach hervortretenden Längsstreifen und einem dunklen Fleck auf dem Kiemendeckel und an den Seiten nicht unwesentlich zu seinen Ungunsten abstach gegen das farbenglänzende Schuppenkleid mancher anderen Cichlidenarten, die dort in mitunter prächtigen Exemplaren mit vertreten waren.

Allein die Tatsache, daß der Fisch munter unter seinen Jungen umherschwamm, trotzdem er infolge der Ausstellung aus seinem Zuchtbecken, das ihm zur zweiten Heimat geworden war, samt Jungen entnommen wurde und mit diesen eine mehrstündige unfreiwillige Reise antreten mußte, um schließlich in einem engen Glasbehälter der Ausstellung zu „landen“, wurde von mir nach Gebühr gewürdigt. Friedlich, als sei nichts geschehen, hauste die Mutter mit ihren Kindern, ohne ihnen trotz der doch gewiß gänzlich veränderten Verhältnisse auch nur im geringsten Maße gefährlich zu werden, in dem unbepflanzten Glaskasten, der höchstens 45 cm in der Länge maß. Diese Tugend eines Cichliden weiß wohl nur der Liebhaber richtig einzuschätzen, welcher Cichliden je gepflegt und ein oder das andere Mal schlimme Erfahrungen machen mußte; noch mehr zu Gunsten des besagten Weibchens neigt sich die Wagschale der Einschätzung, wenn man die begleitenden Umstände, die hier die Hauptrolle spielen, genügend in Betracht zieht. Denn nicht immer, ich möchte fast behaupten in den allerwenigsten Fällen, gelingt dem Züchter ein solches Experiment, wie wir es hier vorgeführt fanden. Aus diesen Erwägungen heraus fiel mir der Entschluß nicht schwer, einige Junge nach Dresden mitzunehmen. Außerdem versicherte man mir in überzeugender Weise, daß die Fische in der Brutzeit sich prachtvoll rot färben

würden. Die Kleinen kamen auch trotz nicht besonders günstigen Wetters ganz gut nach hier und erhielten ein besonderes Becken zum ständigen Aufenthalt angewiesen. Im Laufe des nächsten Frühjahrs, die Tiere waren inzwischen 7—8 cm lang geworden, stellte es sich heraus, daß ich leider nur Männchen aufgezogen hatte, die sich gegenseitig verfolgten und bisßen, wo sie sich sahen, ohne merkwürdigerweise andere, ihnen inzwischen zugesellte Mitbewohner ihres Behälters zu belästigen.

Unter diesen Umständen wurde mir, zumal ich das Becken für die Aufzucht anderer Fische benötigte, die Zucht von *Hemichromis* einigermaßen verleidet. Ein mir später geliehenes Pärchen schritt zwar zur Fortpflanzung, jedoch fand das Weibchen Geschmack am eigenen Laich, so daß diese Brut fehlschlug. Die Eier, die nach Entfernung der Alten zur Reife gelangten, der allergrößte Teil verpilzte, ergaben zwar Junge, doch gingen diese zum größten Teile infolge mangelnder Pflege seitens der Alten oder sonstiger Umstände wieder zu Grunde. Ich wartete nun ruhig ab, bis ich gelegentlich wieder ein Pärchen erwerben konnte, welches, darauf kam es mir trotz der relativen Wohlfeilheit des Fisches besonders an, aneinandergewöhnt war, da ich nicht nochmals Junge aufziehen mochte, um mir von diesen, sobald sie erwachsen waren, ein Paar zusammenzustellen, welches, wie es sich für ein anständiges Fischpärchen ziemt, in friedlicher Ehe leben würde. Denn nicht nur bei mir sah ich's, sondern auch von Herren meiner Bekanntschaft hörte ich, daß unter den Paaren mitunter ganz niederträchtig böartige Männchen, auch wohl Weibchen vorhanden sein sollten, die ihre Weibchen resp. Männchen buchstäblich zu Tode hetzten. Diesem also wollte ich vorbeugen.

Da fügte es der Zufall, daß ich bei meinem Freunde, Herrn W. Schroot in Hamburg ein prachtvoll farben-glänzendes Importpaar unseres Fisches zu sehen bekam, das außerdem in schönster ehelicher Harmonie lebte. Ein schöneres Paar in solch selten tiefen Farben von rot, blau und dunkeloliv hatte ich doch noch nicht zu sehen bekommen, trotz der verhältnismäßig vielen Tiere, die mir bis dahin begegnet waren. Das Paar ging in meine

Pflege über und ich hatte die Freude, ein wohlverträgliches, gut aneinander gewöhntes und farbenprächtiges Pärchen zu besitzen, dessen ehelicher Frieden selten einmal durch eine kleine Plänkelei getrübt wurde.

Kurze Zeit nach ihrer Uebersiedelung begannen die Tiere, sich in dem ihnen angewiesenen Becken heimisch zu fühlen und trafen Vorbereitungen zu einer Brut. Wie bei den Cichliden üblich, wurde der Bodengrund in einer Ecke des Beckens herausgeholt und das entstandene Loch fein säuberlich ausgeputzt, daß kein Sandkörnchen mehr darin lag. Ein im Becken liegender, großer flacher Kiesel von etwa Handtellergröße wurde von dem Pärchen, da er unmittelbar am Rande der vom Bodengrund gesäuberten Stelle lag, als Laichplatz erkoren und mit den Maulrändern von anhaftenden Schmutzteilchen befreit. Einen Napf oder Blumentopf zur Unterbringung der Brut hatte ich absichtlich nicht ins Becken gestellt, um das Verhalten der Alten während der Brutpflege besser beobachten zu können. Von Pflanzen schwammen nur etwas Riccia und ein Posten Ludwigia an der Oberfläche des Wassers umher, welches durchlüftet wurde. Die Beckengröße war $50 \times 30 \times 30$ cm, der Wasserstand betrug 21 cm. Gefüttert werden meine sämtlichen Fische jahraus, jahrein nur mit lebender Nahrung, so auch die *Hemichromis*, welche kleingeschnittenen Regenwurm, rote Mückenlarven und Daphnien mit Vorliebe verzehrten.

Im Verhältnis zu ihrer Körpergröße sind sie nicht gefräßig zu nennen; das Pärchen ist annähernd gleich groß und mißt ca. 8 cm vom Kopf bis zum Schwanzende, das Weibchen ist etwas kleiner.

Was die Färbung anbelangt, so deutete ich schon an, daß der Fisch in der Laichzeit prachtvoll rot gefärbt sei. Die mit dem Herannahen des Zeitpunktes der Laichablage stetig zunehmende Lebhaftigkeit der Fische hatte auch eine nach und nach eintretende Veränderung der Farbe der Tiere im Gefolge. Ich muß hier vorausschicken, daß die Fische allerdings schon bei Herrn Schroot, ihrem früheren Besitzer, der sie in einem mit Pflanzen durchwucherten Becken hielt, das annähernd

gleich groß dem jetzigen war, ihre volle Farbenpracht entwickelt hatten. Infolge ihrer Ueberführung nach hier und der darauf folgenden notwendigen Eingewöhnung in neue Verhältnisse war die wundervolle Färbung begreiflicherweise verblichen und sie trat erst nach einiger Zeit in oben geschilderter Weise allmählich wieder auf. Zuerst war bei beiden eine etwas fahle, nicht entfernt an ihre frühere Farbenpracht heranreichende, dunkel-messinggelbe Schattierung auf dem Rücken bemerkbar, die nach dem Bauche zu heller wurde. Dann begann sich zunächst beim Weibchen die vordere Kehlpattie umzufärben, die nach einigen Tagen wieder in ihrem früheren purpurroten Glanze erstrahlte, der sich bald weiter ausdehnte und bis fast zur Schwanzwurzel fortsetzte, die ganze untere Körperhälfte wie in ein tiefes Sammetrot gehüllt erscheinen lassend. Die Stirn, der Rücken und die Seiten bis ungefähr zur Seitenlinie herab sind dunkel-oliv, gegen das Licht mit einem rötlichen Hauch, der wie aufgedeutert erscheint, überzogen. Den hinteren, mittleren Teil des Kiemendeckels nimmt ein großer, schwarz-grüner, goldig umrandeter Fleck ein, ebenso die Körpermitte, doch ist dieser nicht eingefasst. Ein kleiner Fleck an der Schwanzwurzel ist nur selten sichtbar. Von der Streifenzeichnung der Cichliden waren nur andeutungsweise mitunter ein paar senkrecht laufende Streifen zu erkennen. 6—8 Reihen teils unvollständig, teils bis zur Schwanzwurzel auslaufender, herrlich funkelnder, stahlblauer Punkte, die gleich Diamanten strahlen, bilden für beide Tiere eine weitere, schöne Zierde. Die Rücken- und der obere Teil der Schwanzflosse sind breit rot gesäumt, darunter läuft ein ebenso breites weißes Band in gleicher Ausdehnung, diesem folgt in der Rückenflosse ein gelblich-brauner Streifen und der Grund ist abermals rot gesäumt. Alle übrigen Flossen sind, einschließlich des übrigen Teils der Schwanzflosse, gelblich-braun ohne besondere Abzeichen. Der Körper ist schlank, Kopf am Stirnteil leicht eingedrückt. Die Flossenformel habe ich nicht auszählen können, dürfte auch weniger von biologischem Interesse sein; die Gestalt der Flossen ist bei beiden Geschlechtern dieselbe; es hat aber den Anschein,

als ob die Rückenflosse des Männchens sich etwas länger auszuziehen schiene als die des Weibchens.

Die Färbung der Geschlechter ist bei meinen Tieren fast gleich zu nennen, als einziger Unterschied zwischen beiden könnte höchstens angeführt werden, daß das Weibchen etwas heller rot gefärbt erscheint, auch die obere Körperpartie erscheint im Vergleich zum Männchen leicht heller getönt, während dieses eine dunklere, gesättigtere Farbe aufweist. Nach meinem Dafürhalten variiert die Färbung von *Hemichromis bimaculatus* ziemlich beträchtlich, so daß eine besondere Regel, wie bei vielen anderen Fischen, bei denen die Geschlechter an den Farbenunterschieden kenntlich sind, zur Unterscheidung der Geschlechter sich in diesem Falle kaum aufstellen lassen wird. Man kann sogar mit Recht von zwei Farbvarietäten sprechen, von denen die eine dem hier beschriebenen Fisch entspricht und als die schönere gelten muß, die andere hingegen viel matter erscheint und die blauen, zu Reihen angeordneten Punkte nicht besitzt. Ferner existiert noch eine Abart des Fisches mit einem etwas spitzer zulaufenden Kopf, die ich bei einem Hamburger Händler sah.

Boulenger nennt uns in seinem Werke über afrikanische Fische zunächst einige Fundplätze, die an der Westküste Afrikas, nördlich und südlich des Aequators liegen, im Norden z. B. Old Calabar, an der Nordwestgrenze unserer Kolonie Kamerun, am Cross-River, ferner das untere Kongogebiet bei Boma. Aber auch die Flüsse und Seen der Sahara beherbergen ihn, ebenso ist er in Unter-Egypten beheimatet. Sein Verbreitungsgebiet umfaßt also ein ungeheures Terrain, sowohl in west-östlicher als in nord-südlicher Ausdehnung, und falls er sich in der Freiheit auch nur annähernd ähnlich wie in unseren Becken vermehrt und seine Existenz zu sichern versteht, muß der Fisch überall, wo er auftritt, sehr gemein sein. Trotz der anscheinend weiten Verbreitung von *Hemichromis bimaculatus* darf uns sein später Import eigentlich nicht wundernehmen. Ist es doch noch gar nicht so lange her, daß wir überhaupt erst die ersten, für die Liebhaberei in Betracht kommenden Fische aus Afrika, von

früheren, sporadischen Ausnahmen abgesehen, erhielten. Die Ursachen hierfür sind verschiedener Natur. Zunächst flößte unseren Importeuren Afrika, trotzdem es noch ein unbebautes Feld war, wenig Vertrauen ein; sie behaupteten nämlich, es sei von dort nichts zu bekommen. Andererseits hat die ganze afrikanische Küste wenig gute Häfen, in denen die sie besuchenden Schiffe anlegen können. Meistens liegen sie auf der Außenrhede und den Verkehr mit der Küste vermitteln Leichter und Barkassen. Der Erste, welcher den planmäßigen Versuch machte, Fische aus Westafrika zu importieren, war Herr Schroot. Fiel der erste Versuch auch nicht gerade zur Zufriedenheit des genannten Herrn aus, so ermutigte er doch zu weiteren Importen, denen die Liebhaberei die farbenprächtigen Fundulusarten, *Fundulus arnoldi*, die beiden *Fundulus gularis* usw., verdankt!

Weitere, von anderen bekannten Forschern dem *Hemichromis* gegebene Namen sind noch folgende zu erwähnen: *Hemichromis guttatus* Gthr., *Hemichromis saharae* Sauvage und *Hemichromis Rolandi* Sauvage; die des öfteren gebrauchte Bezeichnung *Hemichromis bimaculata* ist falsch.

Sehen wir uns nach diesen notwendigen Betrachtungen wieder nach unserem Pärchen um. Der Leibesumfang des Weibchens nahm ganz beträchtliche Dimensionen an. Sein Gebieter umkreiste es oft mit hochgestellten Flossen; dabei erstrahlte seine herrliche rote Färbung in allen Schattierungen. Im Gegensatz zum Männchen schwimmt das Weibchen bei zunehmender Trächtigkeit meist mit angelegter Rücken- und Afterflosse und zusammengezogener Schwanzflosse umher. Es bietet so ganz den Eindruck eines Fisches, der sich nicht wohl fühlt oder bei welchem dieses Gebahren den bevorstehenden Ausbruch einer Krankheit ankündigt. Einige Tage vor der Laichablage erscheint beim Weibchen die Legeröhre zunächst als kurzes Knötchen vor dem Ansatz der Afterflosse. Dieses vergrößert sich nun rasch und besitzt am Tage des Ablaichens eine Länge von 2 mm. Sie dient dem Tier als Organ zum Leiten und Anheften der austretenden Eier. Eines Morgens waren die Fische sehr unruhig und aufgereg, schabten eifrig mit dem Maule an den Steinen

herum und wedelten sich fortwährend mit den Schwänzen an. Ich schloß aus diesen Beobachtungen auf das kurz bevorstehende Laichgeschäft und sollte mich nicht getäuscht haben.

Herr Schroot, der das Fortpflanzungsgeschäft bei diesem Paare gleichfalls genau zu verfolgen in der Lage war, teilte mir darüber seine Notizen mit, welche hier Platz finden mögen. Färbung der Tiere während der Laichablage:

Weibchen. „Grundfarbe olivgelb, vordere Körperhälfte von der Schnauze bis etwa zum After tiefrot. Dunkler Kiemendeckelfleck, ebenso blauschwarzer Fleck an beiden Seiten des Körpers oberhalb des Afters. Auge gelblich, Iris rötlich mit dunklem, durchgehenden Querstreifen. Blaue, hell leuchtende Punkte, gleich hinter dem Maul beginnend und bis zur Basis der Caudale reichend, bilden auf dem Körper Längsstreifen. Brustflossen schwärzlich, Afterflosse dunkeloliv mit dunklem Saum, Caudale ebenso, unten mit dunklem, oben mit rotem Saum, darunter bläulich. Rückenflosse an der ganzen Basis rot, ebenso die vorderen zwei ganzen Drittel, dazwischen ebenso blaue Tüpfel wie am Körper, das letzte, hintere Drittel oliv, oberer Saum rot, darunter blau.“

Männchen. „Körperfarbe wesentlich dunkler, fast schwarz-oliv, mit ebenfalls Reihen bildenden blauen Flecken, Kiemendeckelfleck dunkel, ebenso Fleck an den Körperseiten, beide weniger hervortretend wie beim Weibchen. Bauchflossen dunkel, ebenso Afterflosse, erstere mit Perlmutterschimmer beim Ausspreizen, letztere mit einigen blauen Punkten. Schwanzflosse dunkel-oliv, oben mit einem kleinen Stück roten Saumes, darunter etwas blau. Rückenflosse dunkel-oliv mit rotem Saum, darunter blau, jeder Strahl erscheint dunkel-rot, die ganze Flosse mit blauen Punkten. Auge dunkel. Vorderer Teil und ganze Brust rot, aber nicht so intensiv wie beim Weibchen, sondern durch den viel dunkleren Schimmer auch weniger hervortretend.“

Laichgeschäft. „Temperatur 24° C. Beginn der Eiablage abends $6\frac{3}{4}$, Dauer bis $7\frac{3}{4}$ Uhr. Abgelegte Eier ca. 500—600 Stück. Zuerst legt das Weibchen 7 Eier,

dann unregelmäßig bis zu 40 Stück, zwischendurch immer die Befruchtung der Eier durch das Männchen. Am andern Morgen: Beide Eltern befächeln lebhaft (abwechselnd) die Eier. Temperatur 19° C. Eier von der Größe eines Stecknadelkopfes, gelblich-weiß mit hellem Fleck in jedem. 2—3 Stück undurchsichtig (verpilzt). Farbe der Alten etwas verblaßt, aber nicht viel.“

Diese Beobachtungen decken sich fast völlig mit den meinigen, soweit die Ablage der Eier und ihre Befruchtung in Frage kommt. Bei mir begann das Weibchen kurz vor 1 Uhr mittags mit dem Absetzen des Laichs und hatte nach einem verhältnismäßig kurzen Zeitraum von ca. 50 Minuten das ganze Fortpflanzungsgeschäft bereits erledigt. Auf der Mitte des Steines wurden die ersten Eier abgesetzt und dann drehte sich das Weibchen langsam spiralförmig in schräger Seitwärtshaltung des Körpers um dieses Zentrum. Nachdem auf diese Weise ca. 40—50 Eier auf dem Steine angeheftet waren, schwamm das Weibchen hinweg und sofort befruchtete das Männchen den Laich, sich ebenfalls in einer spiraligen Windung von innen nach außen drehend. Hierbei berührte es jedes einzelne Ei mit seiner Legeröhre und strich gewissenhaft mehrere Male über dieselben hinweg, ehe es seinerseits wiederum dem Weibchen Platz machte. Rasch wurden nun die übrigen, einzeln aus der Legeröhre austretenden Eier in derselben Weise am Steine befestigt und befruchtet. Ich schätzte ihre Zahl auf 400 bis 500 Stück. Sie sind etwa so groß als ein Hirsekorn und von klarer Beschaffenheit in bräunlich-gelblicher Farbe. Zwischenräume innerhalb der einzelnen Eier waren fast nicht vorhanden, eins saß dicht am andern, wodurch den Tieren auch die Pflege des Laiches nicht unwesentlich erleichtert werden dürfte. Der Vorrat der reifen Eier war beim Weibchen längst erschöpft, doch noch immer schwamm es über die leeren Ränder rings um den Stein, sie mit seiner Legeröhre bestreichend, jedenfalls zu dem Zweck, etwa noch in der Leibeshöhle befindliche Eier vollends auszustoßen.

Als bald nach vollendetem Laichgeschäft übernahm das Weibchen in Abwechslung mit dem Männchen den Wacht-

dienst bei der Laichstätte; letzteres beteiligte sich vorläufig allerdings nur insoweit daran, daß es das Weibchen, wenn dieses sich einmal ausschwimmen wollte, für die Dauer dieser Ruhepause ablöste. Erst später hatte es sich völlig in die ihm vielleicht nicht ganz behagliche Rolle eingelebt und übernahm seinen Pflichtteil an der Pflege der zukünftigen Nachkommenschaft.

Anscheinend unbefruchtete Eier wurden von den Alten vorsichtig aus der Mitte der anderen entfernt, doch waren es nur sehr wenige. Von den gesunden unterscheiden sie sich durch ihr milchiges, trübes Aussehen auf den ersten Blick. Merkwürdig ist der Scharfsinn, mittelst dessen die Alten bei der langsam eintretenden Veränderung des Eies erkennen, daß es unbefruchtet ist. Ich beobachtete das Weibchen, wie es lange vergeblich bemüht war, ein solches Ei aus den daneben lagernden gesunden Eiern zu entfernen. Es stellte sich senkrecht auf den Kopf und stieß vorsichtig, um kein anderes zu verletzen, wieder und immer wieder nach dem tauben Ei, indem es versuchte, es mit den Maulrändern zu fassen. Endlich glückte es, die Gefahr zu beseitigen, worauf das Tier seine normale Stellung wieder einnahm und die Eier weiter pflegte. Entgegen der Art anderer Cichliden, welche sich meist sehr sorgfältig in Acht nehmen, um die von ihnen gepflegten Eier nicht zu berühren, „setzte“ sich, wenn ich einen treffenden Begriff geben will, das *Hemichromis*-Weibchen beinahe auf dieselben und fegte und wischte mit seinen Bauchflossen unbekümmert emsig über den Laich hinweg, es löste sich aber nicht ein Korn von seiner Unterlage, sie saßen alle fest.

Am ersten und zweiten Tage blieben die Eier unverändert, am nächsten Tage hatten sie einen etwas dunkleren Schein angenommen und man konnte deutlich die Augenpunkte erkennen. Genau mit Beginn des vierten Tages bzw. nach Ablauf von dreimal 24 Stunden schlüpften die ersten Jungen aus, der Wärmemesser zeigte bis dahin durchschnittlich 26° C. Unermüdlich war nun die Mutter tätig, die neugeborenen Sprößlinge aus ihrer engen Haft zu befreien. Mitunter gelang es nicht sofort, das Junge abzunehmen, da alle eben nur erst mit dem

Schwänzchen höchstens 1—2 mm groß sichtbar waren, dann gab die Alte, die hierbei ganz wie oben beim Auslesen tauber Eier verfuhr, ihre Bemühungen vorläufig auf und wartete, bis das Kleine besser zu fassen war, d. h. inzwischen weiter aus der Eihülle herausgeschlüpft war. Die ausgeschlüpften Jungen wurden von der Alten, denn nur diese nahm die Jungen ab, sofort in die neben dem Stein befindliche Vertiefung verbracht und vom Männchen, später auch vom Weibchen bewacht. Die Reife der Eier setzte sich den ganzen Nachmittag über fort, bis gegen Abend auch die letzten Nachzügler ihren Geschwistern zugesellt werden konnten. Das Nachreifen der Eier scheint demnach ziemlich unregelmäßigen Zwischenräumen unterworfen zu sein, denn ich habe eine über solch verhältnismäßig lange Zeit sich erstreckende Dauer der Reife des gesamten Laiches bei einem anderen Cichliden noch nicht beobachtet.

Nach dem Ablachen ging die schöne rote Farbe der Fische, speziell die des Männchens, etwas zurück, welches zum Teil wieder die dunkel-olive Grundfärbung annahm. Längeren Bestand des Hochzeitskleides konnte das Weibchen aufrechterhalten, ja es vermochte das Rot von Brust und Bauch noch etwas zu verstärken, auf dem Rücken hatte der rötliche Schein sich ebenfalls zu einem kräftigen Zinnoberrot entwickelt; die hintere Körperpartie bis zum Schwanz war bei beiden nunmehr ein intensives Messinggelb, ein schöner Farbenkontrast! Der schwarze Punkt an der Seite und an der Schwanzwurzel waren jetzt stark hervorgetreten, der Schwanzfleck ist sonst sehr wenig sichtbar.

Die Jungen wurden sorglich von den Alten gepflegt und andern Tags in eine neue, zwischen zwei Steinen sehr geschützt liegende Grube gebracht, wo sie bis zu ihrem, am vierten Tage ihres Ausschlüpfens erfolgenden erstmaligen Ausschwärmen verblieben. Im ganzen lagen sie also noch $3\frac{1}{2}$ — $3\frac{3}{4}$ Tag in der Grube, ehe sie allesamt im freien Wasser erschienen. Gleich zu Anfang ging die Reise durchs ganze Becken in bald höherer, bald geringerer Tiefe, auch ein Unterschied im Vergleich mit *Acara*, *Cichlasoma* etc., die ihre Jungen vorerst nur

kurze Ausflüge unternehmen lassen, die nicht hoch über dem Bodengrunde dahingehen.

Die Alten sind stark aufgeregt und bringen ihre Jungen alle in den Hintergrund des Beckens, sobald ein neugieriger Beschauer sich der Vorderscheibe allzusehr nähert. Das Weibchen nimmt ein ganzes Dutzend und mehr der höchstens $\frac{3}{4}$ cm langen Jungen ins Maul und wirbelt sie in die Reihen der anderen, in geschlossenem Schwarm dahinziehenden Kribbelchen hinein.

Die nun folgende Aufzuchtperiode der Jungen gestaltet sich für den Pfleger nicht besonders schwierig. Eine Tageswärme von 25°C , die nachts ganz unbesorgt einige Grade niedriger sein kann, sorgt dafür, daß die Jungen rasch an lebendes Futter gehen, kleinste Cyklops fangen und in kurzer Zeit ihre ursprüngliche Größe verdoppelt haben. Nach 4—6 Wochen ist das Jungfischchen silbern mit dunklem Längsstreifen, die Flossen durchsichtig. Nach 6 Wochen färben sich die Flossen, namentlich die Rückenflosse, schon schwach rötlich. Einige besonders gute Fresser sind ihren Geschwistern im Wachstum bereits voran und beginnen, ihren klein gebliebenen Brüdern nachzustellen, trotz guten und reichlichen lebenden Futters. Diese natürliche Auslese lasse man ruhig geschehen, bei 400—500 Jungen hat es nichts zu bedeuten, wenn Schwächlinge nicht durchkommen, um so kräftiger werden die Ueberlebenden.

Die Alten sind am besten nach 8—14 Tagen von den Jungen zu trennen, da sie, wenigstens bei mir, begannen, ihre Jungen zu fressen, meistens ein Zeichen wiedererwachenden Geschlechtstriebes; bei gutem Futter sind sie in 5—6 Wochen abermals fortpflanzungsfähig.

Im allgemeinen darf *Hemichromis bimaculatus* als einer der brutwilligsten Cichliden der größeren Arten bezeichnet werden. Seine Anspruchslosigkeit wird neben seiner herrlichen Farbe nicht verfehlen, ihn überall heimisch werden zu lassen, wo Farbenpracht, Urwüchsigkeit und überschäumende Kraft dem Pfleger mehr gelten, als klingender Lohn für große Zuchten.



Sie sparen ganz bedeutend,

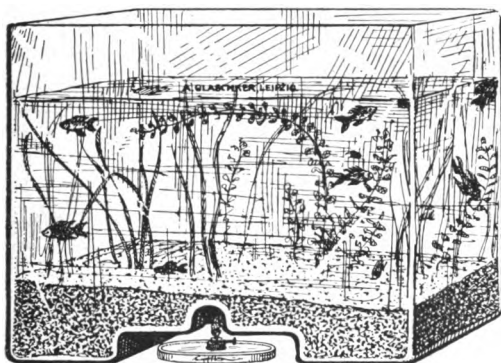
wenn Sie alle Aquarien und Geräte von einer zuverlässigen Firma beziehen, welche alle erdenklichen Apparate in größter Auswahl am Lager hält.

Neu!

Prospekt kostenlos.

Neu!

Mark 3,30 bis 12,—.



Mark 3,30 bis 12,—.

Heizaquarium „Thermoplan“.

Das beste und billigste aller Heizaquarien. 1 Pfg. pro Tag an Brennstoff. Ueberall gleiche Temperatur.

Kein Unterbau nötig.

A. Glaschker, Leipzig 38.

en gros.

Export.

Prachtkatalog 18 mit 330 Abbildungen gegen $\frac{1}{2}$ Selbstkosten
= 25 Pfg. in Marken.

Reichelt's Tier-Export

empfiehlt

**Zierfische, Reptilien, Amphibien aller
Länder → Wasserpflanzen jeder Art**

Import und Export im größten Maßstabe
Bedeutendstes deutsches Spezialgeschäft
:: dieser Branche ::

Spezialität: Durchlüftungsapparate

Eigene Zierfischzüchtereien und Wasser-
pflanzenkulturen in Berlin u. Buch i. Mark

Geschäftslokal und Kontor:
Berlin, Elsasserstr. 12 — Fernsprech-Amt III, 8131

Hauptkatalog

500 Abbildungen, 200 Sei-
ten stark; franko gegen
M. 1,20 (Ausland M. 1,45)
:: in Briefmarken ::

Lieferant für Universitäten, Institute, Schulen usw.

**Glasaquarien und andere solide Aqua-
rien zu konkurrenzlosen Preisen**

Zoologische Handlung
Otto Dorendorf
Halle a. S., Geiststr. 26.

Zierfische,
Reptilien, Amphibien,
Glas- und Heizaquarien.
Wasserpflanzen sowie sämtliche
Hilfsartikel. Durchlüfter,
Froschhäuser und
Terrarien.



Sing- und Ziervögel, Papageien.
Vogelbauer in grosser Auswahl
≡ und sämtliche Futterartikel. ≡

Grösstes Import-Geschäft

**ausländischer Aquarien-
und Terrarientiere von**

Carl Siggelkow,

Hamburg-Eimsbüttel,

Rombergstraße 10.

Neuheiten und Seltenheiten stets auf Lager.

Auf Verlangen Lagerliste.

== Führe nur Import. ==

Osw. Schmidt

vorm. **Schmidt & Kropac**

Kuglerstraße 42 **Berlin N. 113** Telef. III, 9472

Nähe Ringbahnhof Schönhauserallee

Züchterei fremdländischer Zierfische

=== sowie Wasserpflanzen. ===

Steter Eingang von Neuheiten.

Preisliste gratis und franko.

Auf allen beschickten Ausstellungen höchste Auszeichnungen.

Zierfische, Reptilien und Amphiblen

aller Zonen.

Grosse Auswahl in

Aquarien und sämtlichen Hilfsmitteln

laut Gratis-Preisliste.

**Vorteilhafte Bezugsquelle für Liebhaber
und Händler.**

W. KRAUSE & CO.,

Zierfischzüchterei

Fernspr. 3121.

KREFELD

Hochstraße 46.

Erstes österreich. Aquarien-Institut Arnold Krebs, Wien,

VII./1., Richtergasse 4, Atelier. Freie Benützung
des Aufzuges.

Größtes und schönstes Unternehmen der Monarchie.

Höchst prämiert auf allen beschickten Ausstellungen.

Permanente Schaustellung, eine Sehenswürdigkeit Wiens.

Zirka 300

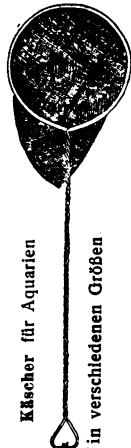
fachgemäß eingerichtete Süß- und Seewasser-Aquarien.

Übernimmt Einrichtungen und Pflege von Aquarien. **Komplett be-
pflanzte Aquarien von K 5.— aufwärts.** — Große Preisliste gratis

Spezialzüchterei fremdländ. Zierfische u. Wasserpflanzen.

Aquarien, Terrarien, Heizapparate, Durchlüftungsapparate, Utensilien,
künstliches und lebendes Futter usw.

Billigste u. beste Bezugsquelle für Liebhaber, Vereine u. Händler.



Kächer für Aquarien
in verschiedenen Größen



Metalldurchlüfter
mit auswechselbarer
Holzscheibe.



Kreuzhahn.



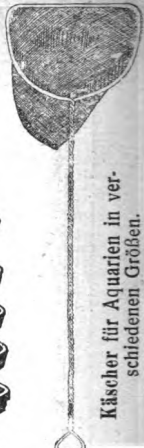
Fontäne-Aufsätze
aus Metall



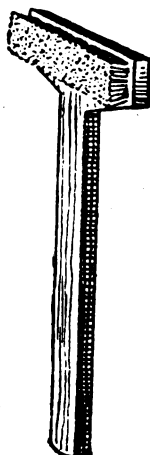
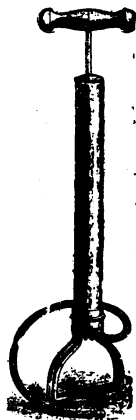
Harigummi-Durchlüfter
auch mit Holzscheibe.



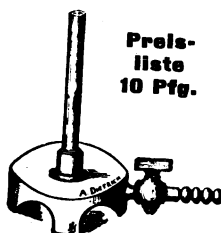
Ring-Durchlüfter.



Kächer für Aquarien in ver-
schieden. Größen.



Aquarien-
Scheibenbürste.



Kleinste Gas-Bunsen-
brenner, 50 x 70 mm hoch,
mit oder ohne Hahn.

Preis-
liste
10 Pfg.



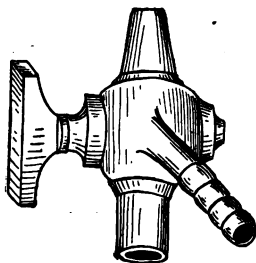
Achtwege-
hahn.



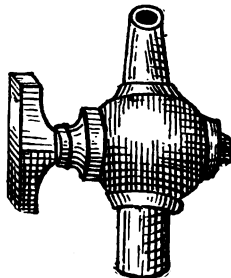
Kleinste Lufthähne
(D. R. G. M.) nach Dietrich.



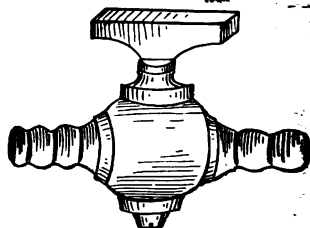
Reduzier-Ventil
(D. R. G. M.)



Dreiwegehahn mit Normal-
Konus zu Fontäneaufsätzen, mit
Schlauchtülle zum Injektions-
durchlüfter. (Natürliche Größe.)



Hahn mit Konus zu Fontäne-
aufsätzen
(Natürliche Größe.)



Kleiner Durchgangshahn.

Injektionsdurch-
lüfter. (Natür. Gr.)

Luftpumpen, Luftkessel, Manometer und andere Hilfsmittel als Spezialität.

A. Dietrich, Berlin N. 58
Schliemannstraße 14.

Aquarien-Institut

Reptilien-Haus

Scholze & Pötzschke

Kontor und Laden:
Alexanderstr. 28a

BERLIN

Versand und Lager:
Alexanderstr. 27

Größtes Versandgeschäft dieser Branche.

Steter Eingang von Neuheiten
in Aquarien- und Terrarientieren, Wasserpflanzen.

Aquarien und Terrarien

in jeder Ausführung, auch nach Angabe.

Hilfsmittel zur Fisch- u. Reptilienpflege.

Eigene Sammler in allen Erdteilen.

Neue Ausgabe des

Prachtkatalog

(Nachschlagebuch für Anfänger)

500 künstlerisch ausgeführte Abbildungen von Reptilien,
Amphibien, Fischen, Pflanzen, Behältern und Hilfsmitteln,

224 Seiten stark in bestem Kunstdruckpapier

Angabe des Futters, der besten Haltung, Größe, Heimat,

Wärmebedürfnis usw. jedes einzelnen Tieres.

Preis des 500 g schweren Kataloges inkl. Porto 1,25, Ausl. 1,45 M.

Reich illustrierte Liste über Aquarien, Terrarien u. Hilfsmittel, 20 Pfg.

Reich illustrierte Liste über Wasser- und Terrarienpflanzen, 20 Pfg.

Fachmännische Anleitung über sachgemäße Ein-
richtung von Süß- und Seewasseraquarien, 20 Pfg.

Fachmännische Anleitung über sachgemäße Einrichtung von
Terrarien und Terrasaquarien, 20 Pfg.

Vorratslisten gratis.

Bitten anzugeben, ob Reptilien-, Fisch-, Pflanzen- oder
Behälter- und Hilfsmittelliste gewünscht wird.

Sämtliche Listen und Anleitungen sind im Prachtkatalog enthalten!



Eduard Andersen
 Ziergarten Zucht
 Pflanzungen
 Stauden
 Rosen
 1873

501

Ehrenpreis

Silberne Medaille d. 1. H. 1873
 Russ. Akklimatisations-Gesell.
 MOSKAU.

Hochste Auszeichnung

Ehrenpreis der Stadt Berlin
 1. Sept. 02.
 Neue Medaille No. 02

Ausstellungskollektion: F. Olaf Andersen, Berlin S 14, Sebastianstr. 41.

550.7
Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde

≡ Heft 23 ≡

Preis 50 Pfennig

IV. Auflage.

Die Zahnkarpfen I

II. Teil.

lebendgebärende
(Cyprinodontidae viviparae).

Von

K. STANSCH.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn in Braunschweig

In der allgemein beliebt gewordenen in unserem Verlage erscheinenden :

.. Bibliothek ..
für Aquarien- und Terrarienkunde

liegen bisher folgende 23 Hefte vor:

Mit Farbentafel

- 1: **Das Süßwasseraquarium, seine Einrichtung und Bepflanzung.** 3. Auflage.
- 2: **Der Makropode od. Großflosser.** 4. Auflage.
- 4: **Die lebendgebärenden Zahnkarpfen (I. Teil).** 4. Auflage.
- 5: **Der Schleierfisch und die übrigen Abarien des Goldfisches.** 2. Auflage.
- 6: **Die einheimischen Fische für das Süßwasseraquarium. I. Teil** 2. Auflage.
- 7: **Dasselbe. II. Teil.** 2. Aufl.
- 8: **Die Wasserpflanzen. I. Teil: Schwimmpflanzen und untergetauchte Wasserpflanzen** 2. Auflage.
- 9: **Dasselbe. II. Teil: Sumpfpflanzen.**
- 12: **Der Chanchito. (Die Cichliden. I. Teil.)** 2. Auflage.
- 18: **Das Seewasseraquarium. I. Teil: Einrichtung und Pflege.**
- 19: **Die Labyrinthfische.**

- 20: **Das Seewasseraquarium. II. Teil: Tiere und Pflanzen.**
- 21: **Die Characiniden.**
- 22: **Die Cichliden. II. Teil.**
- 23: **Die lebendgebärenden Zahnkarpfen (II. Teil).** 4. Auflage.

Ohne Farbentafel

- 3: **Die Barben und die den Barben verwandten Arten.** 2. Auflage.
- 10: **Das Terrarium. I. Teil: Einheimische Reptilien und ihre Pflege.**
- 11: **Die Fischkrankheiten, ihre Ursachen und Heilung.**
- 13: **Die Süßwasserschildkröten.**
- 14/15: **Das Leben der Süßwasserschnecken (Doppelheft).** Preis 80 Pfg.
- 16: **Die eierlegenden Zahnkarpfen.**
- 17: **Der Scheibenbarsch und die übrigen nordamerikanischen Barsche.**

Die Sammlung wird fortgesetzt.

Der größte Wert der Hefte ist neben der Ausführlichkeit des Inhalts, daß jedes derselben in sich abgeschlossen ist und jedem Käufer für wenig Geld eingehende Beschreibungen der ihn gerade interessierenden Tiere, Pflanzen oder Geräte in Wort und Bild bietet. Jedes einzelne noch nicht mit Farbentafel versehene Heft ist für den billigen Preis von nur

40 Pfg., jedes mit Farbentafel **50 Pfg.** versehene Heft für

zu beziehen. In Kürze werden alle Hefte mit Farbentafel versehen sein und ausnahmslos 50 Pfg. kosten. Bei direktem Bezug vom Verlage sind für ein Heft 5 Pfg., für drei Hefte 10 Pfg. für Porto beizufügen.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen u. Aquariengeschäfte

THE
JOHN CRERAE
LIBRARY



Xiphophorus helleri var. guentheri.

Oben Weibchen, unten Männchen.

Druck und Verlag:
Gustav Wenzel & Sohn,
Braunschweig.

Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde



Heft 23:

C. H. S.

Die
lebendgebärenden Zahnkarpfen

(Cyprinodontidae viviparae). II. Teil.

**(Mollienisia, Poecilia, Platypoecilus, Jenynsia,
Belonesox und Tomeurus.)**

Von

K. Stansch.

Mit einer Farbentafel und 24 Abbildungen.

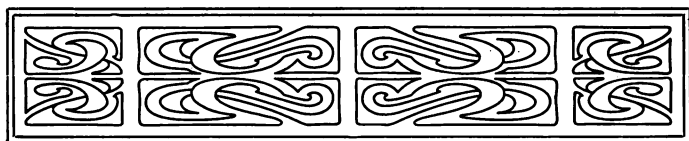
Preis 50 Pfg.

Vierte, neu durchgesehene Auflage.

Braunschweig.

Druck und Verlag von Gustav Wenzel & Sohn.
1911.

Alle Rechte vorbehalten.



Lebendgebärende Zahnkarpfen.

II. Teil.

(Ueber das Allgemeine der Familie der Zahnkarpfen und die Beschreibung der Gattungen *Girardinus*, *Cnesterodon*, *Gambusia*, *Glaridodon*, *Xiphophorus* und *Pseudoxiphophorus* und die dazu gehörigen Arten siehe Heft 4 der „Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde“.)

Mollienisia latipinna Lesueur.

(Abbildung siehe Farbentafel.)

Das Jahr 1903 brachte der Aquarienliebhaberei einen neuen Kärpfling, von dessen Schönheit schon vor seiner Einführung in den Zeitschriften berichtet war¹⁾. Vor allem war es die wunderbare Rückenflosse der beigegebenen Abbildung eines Exemplares von *Mollienisia latipinna*, die alle Liebhaber in Aufregung versetzte, als es H. Stüve gelungen war, diesen Fisch zu importieren. In der Schäßkeschen Zuchtanstalt in Dresden schritt der neue Kärpfling noch in demselben Jahre zur Fortpflanzung.

Als der Fisch, dessen Heimat sich von Virginia bis hinunter nach Mexiko erstreckt, im Handel erschien, war alles enttäuscht. Weder die hohe Rückenflosse der Garmanischen Abbildung war vorhanden, noch die Färbung eine so wunderschöne, dazu gingen vielen Liebhabern die teuer erstandenen Fische nach kurzer Zeit ein. Niemand

¹⁾ „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“, XIV. Jahrgang, Seite 101.

versuchte mehr, den Fisch zu loben. Erst der bekannte Kärpflingszüchter und -pfleger Joh. Thumm-Dresden brach wieder eine Lanze für den Verdammten und brachte ihn zu Ehren¹⁾.

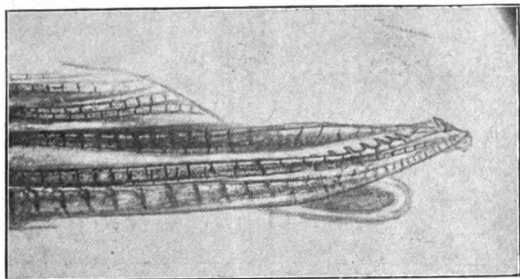
Ueber Pflege und Zucht von *Mollienisia latipinna* teilt genannter Pfleger u. a. folgendes mit:

„Im Juli 1903 zeigte mir Herr Schäume gelegentlich eines Besuches seiner Zuchtanstalt einige Exemplare *Moll. latipinna*. Die schöne Form und Farbe, das muntere Wesen der Tiere, das gemeinschaftliche Schwärmen in starken Zügen, sowie das friedliche Zusammenleben von jungen und alten Tieren im großen Zementbassin hatten es mir auf den ersten Blick angetan, und stolz trug ich nach Verlauf einer Stunde das erworbene Zuchtpaar nach Hause, mein artenreiches Sortiment fremdländischer Zahnkarpfen nach damaligem Begriff mit dem Neuesten komplettierend. Nach kurzer Orientierungsreise im zugewiesenen Becken hatte ich die Freude, Männchen und Weibchen immer dicht nebeneinander schwimmend, fleißig den zahlreichen vor ihnen auf- und abhüpfenden Krustern zusprechen zu sehen. Während das Weibchen noch emsig frißt, ist das Männchen schon darauf bedacht, den Fortbestand seiner Art zu sichern. Staunend sehe ich, daß das Weibchen den Werbungen des Männchens nicht nur keinerlei Widerstand entgegensetzt, wie es die Girardiniarten und die Gambusen tun, sondern sich offenbar mit dem größten Vergnügen dem Männchen hingibt und bemüht ist, durch Schrägstellen des Körpers diesem zu Gefallen zu sein. Staunend sehe ich das Männchen seine Flossen spreizen, die Fleckenzeichnung hat eine sammetschwarze Farbe angenommen, der Körper schillert, je nachdem das Licht darauffällt, bald rosa, bald in einem rötlichen Blau, welches auf die hohe Rückenflosse überläuft, welche außer ihrer senkrechten Strich- und Punktzeichnung einen orangefarbenen Saum von 2—3 mm Breite aufweist. Die Schwanzflosse ist schwarz umsäumt und zeigt in ihrer unteren kleineren Hälfte ein nicht zu beschreibendes wundervolles

¹⁾ „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“, II. Jahrgang, Seite 1 und 9.

Stahlblau, um nach oben hin in ein prächtiges Orangerot mit blauen Flecken übersät überzugehen. (Vergleiche die Farbentafel.)

Nie hätte ich an dem Tierchen eine derartige Farbenpracht vermutet, welche es mit kurzen Unterbrechungen bis zu seinem leider bald erfolgten Tode hatte. Da das Weibchen beim Einkauf schon trächtig war und bei guten Futterverhältnissen rasch an Leibesumfang zunahm und eines schönen Tages Zeichen des herannahenden Geburtsaktes gab, indem es fortwährend in einer Ecke seines Beckens auf- und abstieg, so fing ich kurz entschlossen, um die Nachzucht nicht zu gefährden, das Männchen heraus. Es gebärdete sich hierbei aber ganz rasend und



Kopulationsorgan vom *Mollienisia latipinna*.

schoß mehrere Male trotz größter Vorsicht meinerseits an die Glaswandungen, wobei es sich aber so stark verletzte, daß es auf der rechten Seite des Kopfes blutrote Kiemen zeigte. Am andern Tage stand es senkrecht mit dem Kopfe auf dem Bodengrunde tot im Aquarium. In einer dreiprozentigen Formollösung hebe ich das Tierchen als warnendes Beispiel allzu großer Aengstlichkeit auf.

Eine Messung der Wassertemperatur im Becken des Weibchens ergab eine solche von 16° R. Die Sonne brannte mit ihren sengenden Auguststrahlen an das Becken und rasch stieg das Thermometer in der Mittagszeit auf 22° R, rastlos jagte das Weibchen in der einzigen von Pflanzen freien Ecke auf und nieder, um mit einem plötzlichen Rucke stillzustehen, eine leichte seitliche Krümmung,

ein plötzliches Vorschnellen, und das erste Junge war zur Welt gebracht; gekrümmt, aber heftig mit dem kleinen Schwänzchen rudern, sinkt es zu Boden, um aber beim Auftreffen auf denselben sich gerade streckend gleich wieder aufzuschnellen, sich bemügend, das schützende Pflanzendickicht zu erreichen. Sichtlich erschöpft von der Anstrengung läßt es sich auf ein breites Blatt der *Ludwigia mulertti* fallen und bleibt hier liegen. Doch da ist plötzlich schon wieder so ein kleines Tierchen, welches gekrümmt, mit dem Schwanze heftig rudern sich wie ein Kreisel drehend dem Boden zustrebt. Jetzt bemerkte ich auch die Ursache der Krümmung, ein feines durchsichtiges Häutchen, die Eihülle, hält noch für einen Moment Kopf und Brust gefangen, einige kräftige Bewegungen, und befreit schwimmt es zwischen die Pflanzen, sich in fast senkrechter Stellung an einem Heterantherenblatt zur Ruhe niederlassend. Nach und nach sehe ich noch sechs Junge den Mutterleib verlassen, manche mit dem Schwanze voran und sofort flüchtend, manche in der schon erwähnten Form zu Boden sinkend. Die Größe der Jungen ist bedeutend, ca. 8—10 mm Länge weisen sie auf, und sah ich sie schon am anderen Morgen umherschwimmen, dabei aber ihrer Mutter ängstlich aus dem Wege gehend.

Nach 32 Tagen schenkte sie wie das erste Mal wiederum acht Jungen das Leben. Die erste Brut erreichte im Alter von $3\frac{1}{2}$ Monaten die Größe von 3 cm und sah ich eines Tages, daß bei zweien dieser Tierchen eine besonders große, schön schwarz punktierte Rückenflosse vorhanden war. Nach einem weiteren Monat hatten sich die beiden Tierchen durch Ausbildung des Kopulationsorganes als Männchen entpuppt. Drei weitere Männchen zeigten weder die schöne Farbe noch die hohen Flossen der beiden ersten Männchen.

Die erste Nachzucht brachte im Alter von 7 Monaten wiederum Junge. Die Trächtigkeitsdauer betrug bei sechsmaligem Ablaichen 32, 33, 38, 46 und 54 Tage und glaube ich, die verschiedene Trächtigkeitsdauer auf Licht, Wärme und geringere oder bessere Ernährung zurückführen zu können.“

Aus obigem geht hervor, daß die hohe Rückenflosse nur einem Teil der Nachzucht eigen ist, der größere Teil der Männchen aber nur die normale etwas niedrigere Flosse erhält. Wie W. Köhler¹⁾ behauptet, ist diese hohe Flosse nur das Zeichen einer Degeneration, die durch Abgeschlossenheit, Inzucht usw. entsteht, ähnlich wie das Flossenwerk des Schleierschwanzes.

Obleich die Liebhaber durch den erwähnten Artikel in dem Fischchen arg getäuscht waren, gehört dennoch *Mollienisia latipinna* zu den schönsten Zahnkarpfen. Auch mit der Hinfälligkeit des Tierchens ist es nicht so schlimm, als geschrieben wurde. Die Schuld lag wohl hauptsächlich an den ersten Pflegern, die den Fisch zu warm gehalten haben. Ich selber habe *Mollienisia latipinna*, auch einige sog. degenerierte mit prächtiger hoher Rückenflosse, mehrere Jahre gepflegt und habe absolut nicht über Empfindlichkeit der Tiere zu klagen gehabt. Das hochflossige Männchen, ein Geschenk des Herrn Schäume, war in einem mittelgroßen Gesellschaftsaquarium (zur Zucht tauchte es als degeneriertes Tier nicht) eins der schönsten Schaustücke für meine Besucher.

In den letzten Jahren sind durch Köppe & Siggelkow wiederholt prächtige, hochflossige *M. latipinna* importiert.

Eine weitere wunderschöne Mollienisiaart, die *M. latipinna* an Flossen- und Farbenpracht noch übertrifft, wurde 1908 aus Zentralamerika importiert, leider nur in mehreren männlichen Exemplaren, nämlich

Mollienisia petenensis Günther.

Nach Joh. Thumm²⁾ leuchtet der Körper in allen Regenbogenfarben. Besonders auffallend ist die große, eigenartig geformte Rücken- und die unsymmetrische Schwanzflosse. Die untersten Strahlen der letzteren sind stark verlängert und erinnern darin an *Xiphophorus helleri*. Alb. Günther nennt bekanntlich die letztere Art auch *Mollienisia helleri*. Hoffentlich gelingt es, von diesem herrlichen Fisch bald Paare zu importieren.

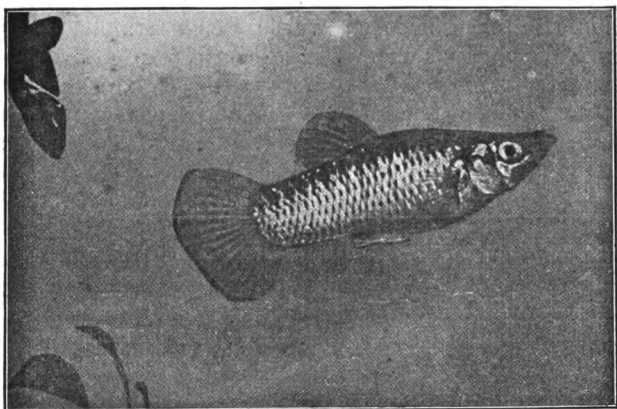
¹⁾ W. für Aquar.- und Terrkde., II. Jahrgang, Seite 46.

²⁾ Jahrb. für Aquar.- und Terrarienfreunde, VI. Jahrg., Seite 38.

Mollienisia formosa Girard.

Im Frühjahr 1904 wurde durch die Firma Wertheim-Berlin eine zweite Mollienisiaart eingeführt, die in Mexiko heimisch ist.

Die *Mollienisia formosa*-Weibchen werden etwa 6 bis 7 cm groß, während die Männchen nur eine Größe von 5 cm erreichen. Die Grundfärbung ist graugrün, auf beiden Körperseiten verlaufen mehrere grüngoldene senkrechte Streifen, die besonders bei auffallendem Lichte



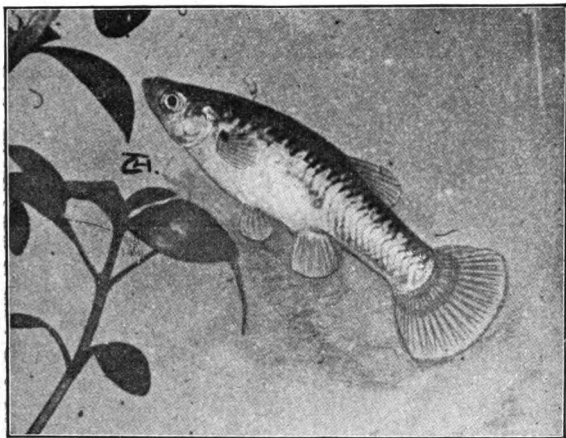
Mollienisia formosa Girard. (Männchen).

intensiv hervortreten. Die Bauchseiten der trächtigen Weibchen leuchten im schönsten Silberblau.

Rücken- und Schwanzflosse sind mit einer regelmäßigen schwarzen Tüpfelzeichnung versehen und mit einem schwarzen schmalen Saum umrandet. Bei vielen Männchen, allerdings erst, wenn sie laichfähig werden, ist der hintere Rand der Schwanzflosse wie beim *Poecilia mexicana*-Männchen mit einem 3 mm breiten intensiv gelben Bande versehen.

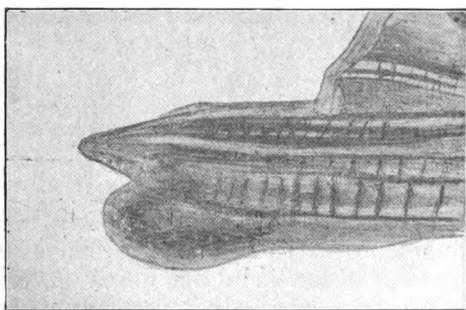
Die Unterlippe steht etwa 2 mm weit vor, das Männchen besitzt auf der Oberlippe feine bürstenähnliche Härchen, die bei der Begattung eine wichtige Rolle spielen.

Wie die meisten Kärpflinge, ist auch *M. formosa* in jeder Hinsicht anspruchslos. Als Limnophagen fressen sie



Mollienisia formosa Girard. (Weibchen).

mit Vorliebe pflanzliche Stoffe, sie sind daher vorzügliche Algenvertilger. Bei weniger als 16° C fühlt sich unser Fisch allerdings unbehaglich.



Kopulationsorgan von *Mollienisia formosa*.

Außerordentlich interessant ist das Laichgeschäft. Ruhig nähert sich das Männchen dem Weibchen von der

Seite, streicht mit der behaarten Oberlippe die Aftergegend und führt, ohne Widerstand zu finden, den Kopulationsstachel ein, ja das Weibchen legt sich wegen der Kürze desselben sogar etwas zur Seite, so dem Männchen entgegenkommend.

Die Trächtigkeitsdauer schwankt zwischen 30 und 35 Tagen, die Anzahl der Jungen bei erwachsenen Tieren zwischen 60 und 80.

Während sonst zwischen den Ehegatten die schönste Harmonie herrscht, wird das Weibchen einige Tage vor dem Abbläuen bissig und jagt das Männchen in die Flucht, es ist daher ratsam, dasselbe zu entfernen. Es werden in ziemlich schneller Aufeinanderfolge 3—6 Junge ausgestoßen. Diese verlassen meist mit dem Kopfe zuerst, noch zusammengerollt in der Eihaut liegend, den Mutterleib. Während sie zu Boden sinken, strecken sie sich, und während die leere Eihaut zu Boden fällt, schwimmt das Junge, das etwa 8—10 mm mißt, vorwärts, um sich auf einem Wasserpflanzenblatte auszuruhen. Mit 3½ Monaten sind die Jungen bereits laichfähig.

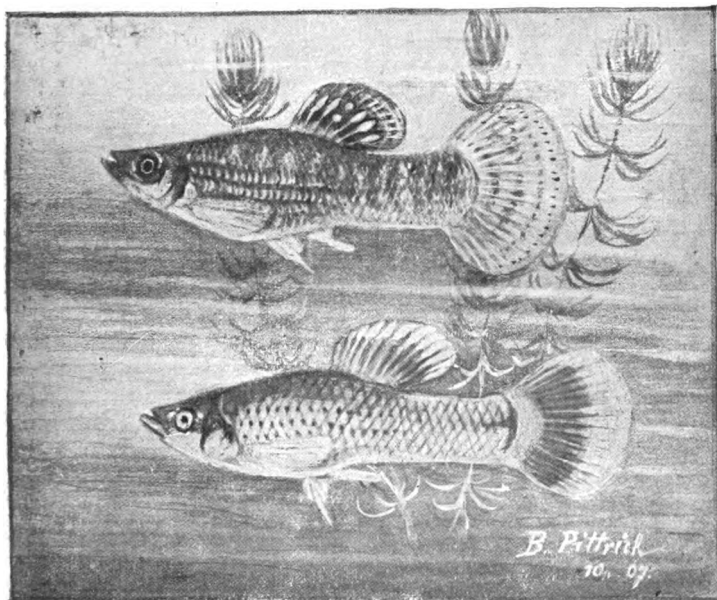
Wegen seiner Färbung, Munterkeit, Anspruchslosigkeit und der interessanten und ergiebigen Vermehrung verdient *Mollienisia formosa* die weiteste Verbreitung.

Poecilia spilurus Gthr.

P. spilurus, der erste Vertreter seiner Gattung in unseren Aquarien, wurde im Jahre 1899 durch die Firma Umlauff-Hamburg aus Mexiko importiert und zuerst von P. Matte-Lankwitz gezüchtet und als *P. mexicana* in den Handel gebracht, unter welchem Namen er bis 1907 in Liebhaberkreisen bekannt war. Erst nach Einführung der richtigen *P. mexicana* stellte E. Leonhardt-Dresden fest, daß der bisherigen *P. mexicana* der Name *P. spilurus* Gthr. zukomme. Leider sind durch die Kreuzungsversuche, wenn auch unbeabsichtigt, Bastarde in den Handel gekommen, so daß man heutzutage vielfach diese statt der echten *P. spilurus* erhält. Es ist dies wohl auch der Grund, daß der wirklich reizende Kärpfling verhältnismäßig wenig Verbreitung gefunden hat, zudem sind die

prächtig gefärbten Männchen sehr selten, da die Nachzucht fast ausschließlich aus Weibchen besteht.

Die Männchen werden nur 4—4½ cm groß, während die Weibchen eine Länge von 7—8 cm erreichen. Die Färbung ist ein helles, bleiches Oliv mit violetterm Schimmer, die Kiemendeckel sind mit schön blau glänzenden Perlmutterflecken gezeichnet. An jeder Längsseite ziehen



Oben: *Poecilia mexicana*.

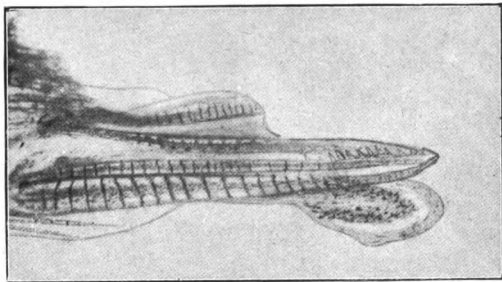
Unten: *Poecilia spilurus*.

sich vom Kiemendeckel bis zur Schwanzwurzel drei Reihen dunkler, in der Laichzeit orangefarbener Tüpfel. Die Bauchpartie glänzt im schönsten Silberblau.

Prachtvoll gefärbt sind die Flossen des Männchens, besonders die Rücken- und Schwanzflosse, die mit einem 3 resp. 4 mm breiten orangefarbenen Saum umgeben sind, selbst das Ende der zum Kopulationsorgan umgewandelten Afterflosse zeigt diese Färbung. Die Strahlen der Rücken-

flosse sind, besonders in der Mitte, schieferblau gefärbt; legt das Männchen die Rückenflosse an, erscheint das Schieferblau als schmale Querbinde.

P. spilurus ist bei angemessener Temperatur (18 bis 22° C) ein äußerst munterer Fisch. Daphnien, gehackte Regenwürmer, zarte Algen und verwesende Pflanzenstoffe bilden seine Hauptnahrung, doch nimmt er in Ermangelung lebenden Futters auch künstliches (Piscidin, Frahm's Hammonia); zum Wohlbefinden ist jedoch, da er zu den limnophagen Kärpflingen gehört, Pflanzenkost erforderlich (zerriebener getrockneter Salat). Dieser ist übrigens im Hammoniafutter enthalten.



Kopulationsorgan von *Poecilia spilurus* Gthr.

Ich kam Anfang März 1904 in den Besitz eines ziemlich ausgewachsenen Pärchens. Noch an demselben Tage, an dem ich das Pärchen in ein an der Südseite aufgestelltes, auf 20—22° C temperiertes Aquarium gesetzt hatte, begann es seine Liebesspiele. Ununterbrochen trieb bald das Weibchen das Männchen, bald letzteres das erstere. Dicht aneinandergeschmiegt, führte das Männchen, ohne von seiten des Weibchens Widerstand zu finden, das im Verhältnis zu *Girardinus* und *Gambusia* sehr kurze Kopulationsorgan ein. Das Weibchen mußte wohl schon befruchtet sein, denn bereits am 25. Tage laichte dasselbe zum ersten Male ab, oder es war durch die allzu stürmischen Werbungen des Männchens eine Frühgeburt erfolgt. Die Jungen wurden noch mit der Eihülle, in der man sie liegen sah, geboren. Erst nach Verlauf von einer

Viertelstunde sprengten sie die Eihülle und versuchten unter zappelnden Bewegungen an die Oberfläche des Wassers zu gelangen. Etwa die Hälfte der Jungen besaß nicht die Kraft, ihr Gefängnis zu sprengen, und ging elendiglich zugrunde.

32 Tage nach dieser ersten Geburt laichte das Weibchen zum zweiten Male ab, nachdem ich einige Tage vorher das Männchen entfernt hatte, um dem Weibchen Ruhe zu verschaffen. Die Jungen wurden wiederum mit der Eihaut geboren, aber während sie zu Boden sanken, sprengten sie durch eine energische Streckung des Körpers die Hülle und schwammen unbeholfen aufwärts, um sich auf einem Wasserpflanzenblatte niederzulassen und auszuruhen. Nach einer Stunde schwammen sie bereits munter umher und weideten die zarten Algen von den Pflanzen. Das Weibchen entfernte ich nach beendetem Ablichten, trotzdem ich beobachtete, daß es, im Gegensatz zu den Gambusen- und Girardinusarten, wenig seinen Jungen nachstellte.

Diese wuchsen sehr schnell heran und waren nach 5 Monaten geschlechtsreif. Leider entwickelten sich von jeder Nachzucht, durchschnittlich 40—50 Stück, stets nur 2 oder 3 Männchen. Diese stehen infolgedessen noch heute sehr hoch im Preise. Bei billigen Angeboten handelt es sich meist um Bastarde von *Poecilia* × *Mollienesia* und solche besitzen entweder den schönen orangegelben Saum gar nicht oder nur schwach angedeutet.

Poecilia mexicana Steind.

Im August 1906 wurde durch J. Thumm die richtige *P. mexicana* eingeführt. Leider ist auch diese Art bereits mit andern ihrer Gattung, resp. mit *Mollienesia*, gekreuzt, sodaß man vielfach statt der echten *mexicana* Bastarde erhält.

In Gestalt, Größe und Form der Flossen ähnelt *mexicana* sehr der Art *spilurus*, weswegen Garman die beiden nebst der Art *P. sphenops* unter letzterem Namen zusammenzieht. Günther und Jordan & Evermannn lassen dieselben jedoch als besondere Arten gelten.

Die Grundfarbe des Männchens ist auf dem Rücken bräunlichgrün und an den Seiten silberblau. Auf den Körperseiten treten bei beiden Geschlechtern mehr oder weniger scharf 4—6 Querstreifen hervor. In der Brustgegend sind die Schuppen grünglänzend gerändert. Beim Männchen treten während der Laichzeit in der Brustgegend mehrere Längsreihen orange gefärbter Tüpfel hervor. Die Rückenflosse, die beim Weibchen fast hell erscheint, ist am Grunde schwarz, in der Mitte weiß und am Rande zitronengelb gefärbt. Die Schwanzflosse ist bei beiden Geschlechtern gelb mit schwarzen Tüpfeln, beim Männchen intensiver. Afterflosse, resp. Kopulationsorgan, sind orange gefärbt, Brust und Brustflossen farblos.

P. mexicana vermehrt sich sehr leicht und reichlich (wenn man keine Bastarde statt der echten Art besitzt) und ist daher besonders dem Anfänger zu empfehlen. Kann sie auch an Schönheit nicht mit *spilurus* konkurrieren, so ist dafür bei der Nachzucht die Verteilung der Geschlechter eine gleichmäßigere, etwas überwiegen die Männchen.

In den Jahrgängen 1907 und 1908 der „Wochenschrift“ beschreibt G. Gerlach-Dresden eine Anzahl neuer Poecilien (*spec. ad. 1, ad. 2 etc.*) von denen man bisher nichts mehr gehört hat. Sie gleichen in Form fast ganz der *P. mexicana* und unterscheiden sich von diesen nur durch ein abweichendes Farbenkleid, das übrigens nicht konstant ist. Wir scheinen es bei diesen Fischen nur mit Farbenvarietäten von *P. mexicana* resp. mit Bastarden zu tun zu haben.

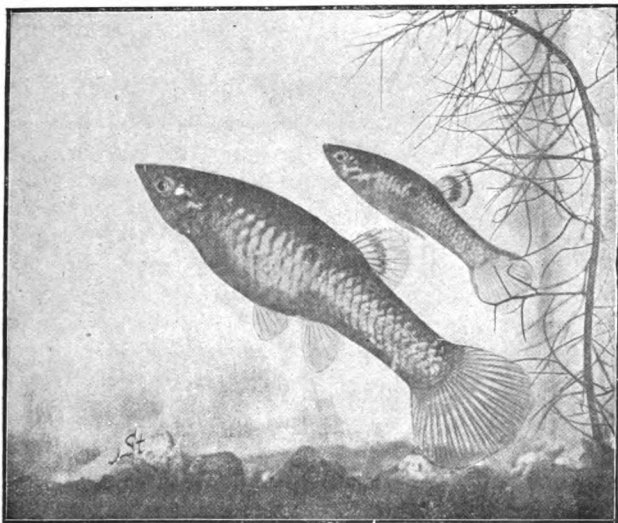
Poecilia unimaculata Val. vivipara Bl. & Schn.

Im Herbste 1904 erhielt Chr. Brüning aus Santos in Brasilien einen neuen lebendgebärenden Zahnkarpfen, der längere Zeit unter der falschen Artbezeichnung *Poecilia amazona* in Liebhaber- und Händlerkreisen segelte. Eine kurze Beschreibung gab Brüning in der „Wochenschrift“¹⁾ und in einer Sitzung des Hamburger Vereins „Natur-

¹⁾ „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“, I. Jahrgang, Seite 216.

freund¹⁾. Ein etwa $\frac{3}{4}$ Jahr später, im Juni 1905, erschienen fast zu gleicher Zeit von dem „Neuen“ zwei ausführliche Arbeiten, von E. Leonhardt-Dresden in „Natur und Haus“ und von Joh. Thumm-Dresden in der „Wochenschrift“.

Ersterer hatte inzwischen den Fisch als *Poecilia unimaculata* Val. bestimmt, welcher Name sich in Liebhaberkreisen auch eingebürgert hatte, trotzdem W. Köhler-



Poecilia vivipara (unimaculata).

Magdeburg für den Kärpfling aus Prioritätsgründen den Namen *P. vivipara* Bloch & Schn. vorschlug²⁾.

P. vivipara vermehrte sich in den Zementbassins der Schäßmeschen Fischzuchtanstalt in Dresden so reichlich, daß der Fisch bald zu einem annehmbaren Preise im Handel war.

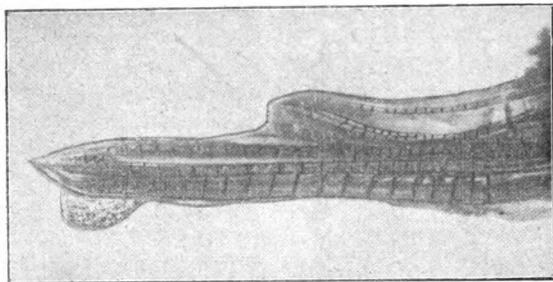
In Gestalt, Größe und Färbung zeigt er eine gewisse

¹⁾ „Wochenschrift“, I. Jahrgang, Seite 218.

²⁾ Desgl., II. Jahrgang, Seite 298 („Nymphaea“-Bericht) und „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“, XVI. Jahrgang, S. 371 („Wasserrose“-Bericht).

Aehnlichkeit mit *Poecilia spilurus*. Während die Weibchen eine Größe von 6—7 cm erreichen, wird das Männchen nur 4 cm groß.

Die Grundfärbung des Fisches ist ein Silbergrau, das auf der Oberseite in ein schwaches Olivgrün übergeht, und an der Bauchseite einen bläulichweißen Silberglanz zeigt. Beim Männchen treten, von der Mitte des Leibes beginnend, fünf dunkle, metallisch glänzende Querbinden hervor, die, jedoch nur bei genügender Temperatur, bei Aufregung, in der Laichzeit etc. deutlich sichtbar sind. Die Färbung des Weibchens ist gleichmäßig, beim Männchen geht sie an der Schwanzwurzel in ein Rostgelb



Kopulationsorgan von *Poecilia vivipara*.

über, doch trifft dies nicht bei allen Männchen zu. Ins Auge fallend ist bei beiden Geschlechtern ein schwarzer Augenfleck, der sich in der Mitte des Körpers, auf der 7. und 8. Schuppe der Seitenlinie, befindet. Besonders scharf und am hinteren Rande mit einem goldigen Schimmer umgeben tritt dieser Augenfleck, von dem der Fisch die Artbezeichnung *unimaculata* (mit einem Fleck versehen) erhalten hat, während der Laichzeit hervor.

Bei trächtigen jungen, sowie bei alten Weibchen, die einmal geboren haben, tritt in der Aftergegend zu beiden Seiten des Körpers ein ziemlich großer, halbrunder, schwarzer Fleck hervor.

Brust-, Bauch- und Afterflossen sind durchscheinend. Die beiden Bauchflossen sind nach der Afterflosse zu gerückt, haben eine längliche Form erhalten und liegen

wie eine Scheide dicht an beiden Seiten des Kopulationsorgans, das von ihnen, wahrscheinlich zum Schutze, vollständig bedeckt wird. Letzteres kann beim Regatten sowohl links als rechts gebraucht werden. Die anliegenden Bauchflossen scheinen ihre willkürliche Bewegung verloren zu haben, sie liegen wenigstens immer an; bewegt das Männchen aber das Kopulationsorgan nach rechts vorn, so steht die rechte Bauchflosse rechtwinklich seitwärts vom Körper ab, bei einer Linksbewegung ebenso links.

Die Rückenflosse zeigt an der Wurzel eine hellorange Färbung, die von einer besonders beim Männchen intensiv hervortretenden schwarzen, halbmondförmigen Binde umgeben ist. Hierauf folgt ein durchsichtiges, hellgelbes Band, das am Rande der Rückenflosse durch einen 1 mm breiten Saum begrenzt wird. Auf der Schwanzflosse des Männchens zeigt sich bei Wohlbefinden oder in der Erregung eine von oben nach unten verlaufende bogenförmige aus Punkten zusammengesetzte strichförmige Zeichnung. An der Schwanzwurzel beginnend, verläuft am oberen und unteren Rande der Schwanzflosse ein schwärzlicher Streifen, der das Ende der Flosse nicht erreicht.

Die ganze Färbung ist so zart, daß selbst die ausgewachsenen Fische auffallend durchsichtig erscheinen. Man erkennt die einzelnen Knochen der Wirbelsäule und sieht daher auch ohne Röntgenstrahlen sehr deutlich eine auch bei *Girardinus* häufig vorkommende Verkrümmung des Rückgrats. Die Bauchhöhle sieht man als silberglänzenden Sack durchschimmern, und bei jüngeren Tieren nimmt man selbst die Verzweigungen der Blutgefäße wahr.

Noch schöner als im Leben ist die Färbung des Fisches kurz vor und nach dem Tode. Der ganze Körper zeigt ein metallisch glänzendes Stahlblau, und die erwähnten Querstreifen treten auf der orangegefärbten hinteren Körperhälfte deutlich hervor.

P. unimaculata ist weit lebhafter und weniger scheu als die beiden Mollienisiaarten. Inbetreff der Nahrung sind sie äußerst anspruchslos. Zarte Pflanzenstoffe, verwelkende Blätter der Wasserpflanzen, flaumige Algen werden neben tierischer Kost und den künstlichen Futtermitteln gern

genommen. Als Algenvertilger leisten sie Außerordentliches. Zu ihrem Wohlbefinden und schnellerem Wachstum ist daher Fütterung mit dem bereits erwähnten Thummschen Mischfutter oder fein geriebenen getrockneten Salat empfehlenswert.

Trotzdem *P. unimaculata* nicht sehr empfindlich gegen niedere Temperaturen ist (ich habe sie zeitweise bei 14° C gehalten), ist zu ihrem Wohlbefinden und wenn man auf Nachzucht rechnen will, eine Durchschnittswärme von 18—22° C erforderlich. Am wohlsten fühlen sie sich bei 22° C, eine höhere Temperatur als 25° C ist ihnen unbehaglich.

Bei wenigen Kärpfingsarten ist die Vermehrungsfähigkeit eine so große und die Entwicklungszeit eine so schnelle wie bei dieser Poeciliaart. So erhielt z. B. Joh. Thumm bei einer Geburt 124 Junge.

Die Größe der eben geborenen Jungen beträgt etwa 8 mm. Ferner ist das ganz besonders schnelle Wachstum der Jungen hervorzuheben. Bei einer Wasserwärme von 22° C und Fütterung mit Cyklops und dem bereits beschriebenen Mischfutter zeigen die Tierchen bereits am 2. Tage ihres Lebens den charakteristischen schwarzen Seitenfleck, und nach etwa 40 Tagen verlängert sich bereits die Anale (Schwanzflosse) der Männchen, um sich zum Kopulationsorgan umzubilden.

Poecilia spec. ?

mit schwarz-weiß-roter Rückenflosse.

Unter obiger Bezeichnung boten die Vereinigten Zierfischzüchtereien Conradshöhe in den beiden letzten Jahren eine „neue“ Poecilia-Art an, die in Gestalt, Beflossung und Färbung derart an *P. unimaculata* erinnert, daß ich sie nur für eine intensiver gefärbte Lokalvarietät von dieser anspreche. Trotzdem verdiente sie wegen der ansprechenden hübschen Färbung des Männchens, wegen der Munterkeit und Genügsamkeit eine viel größere Verbreitung, als ihr bisher geworden ist. Gerade den Anfängern möchte ich sie sehr empfehlen, zumal sie sich leicht vermehrt und die Alten den Jungfischen nicht nachstellen.

Die Varietät wurde zuerst im Herbste 1908 von Scholz & Pötzschke-Berlin und später von den Vereinigten Zierfischzüchtereien Conradshöhe importiert¹⁾.

Während die Weibchen denen von *P. unimaculata* ganz und gar gleichen, sind die Männchen bedeutend intensiver gefärbt. Die Grundfarbe ist gelblich, der Rücken grünlichbraun, die Bauchpartie silberglänzend. In der Mitte des Körpers, unter den ersten Strahlen der Rückenflosse befindet sich ein rundlicher Fleck, wie ihn auch *P. unimaculata* zeigt. Die prächtig gefärbte Rückenflosse ist am Grunde hell, dann folgt eine halbkreisförmige schwarze Binde, darüber ein rötlich gelber Saum, der wieder schwarz umrandet ist. Die mit schwarzen Tupfen versehene Schwanzflosse, die oft auch rötlichbraun angehaucht ist, ist am oberen und unteren Rande mit einem kräftigen schwarzen Strich geziert. Der hintere Teil des Körpers ist in der Erregung mit mehreren dunklen Querbinden geziert, die besonders in der Laichzeit scharf hervortreten.

In der Lebensweise und in der Vermehrung stimmt die Varietät ganz mit der Stammform *unimaculata* überein.

Poecilia heteristia Regan.

Das Jahr 1905 brachte den Aquarienliebhabern eine interessante, wunderschön gefärbte Poecilia-Art, die fast 5 Jahre lang unter dem falschen Namen *P. amazonica* beschrieben wurde. Erst durch Paul Arnold-Hamburg, der eine Kollektion Fische dem Britisch-Museum in London eingesandt hatte, wurde der Irrtum aufgeklärt. Regan stellte fest, daß die Art der Wissenschaft noch unbekannt sei und nannte sie *Poecilia heteristia*.

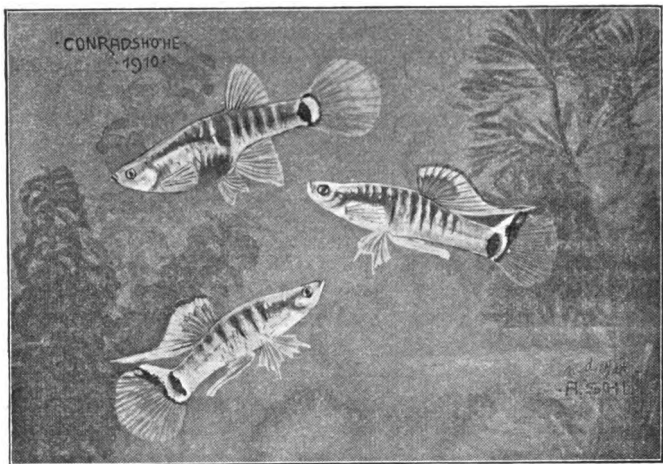
Die 1905 importierten *P. heteristia* gelangten nebst einigen anderen Fischen aus Brasilien in den Besitz des Hamburger Vereins „Roßmäßler“, von dem auch die ersten Nachrichten stammen²⁾. Leider verschwand diese

¹⁾ Blätter XXII, S. 235.

²⁾ „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“, III. Jahrgang, Seite 47.

schöne Poecilienart bald wieder aus den Aquarien der Liebhaber. Das reizende Fischchen bringt nämlich nur wenige Junge zur Welt, und da die Tiere wahrscheinlich auch zu warm gehalten wurden, blieb wenig oder nichts über.

Nach vielen Bemühungen gelang es mir, Anfang Januar 1906 ein Pärchen *P. heteristia* für schweres Geld zu erstehen. Dem Weibchen, das trächtig zu sein schien, fehlten bei näherer Besichtigung je eine Brust- und Bauch-



Poecilia heteristia Regan.

flosse, doch in Erwartung der bevorstehenden Niederkunft nahm ich diesen Schönheitsfehler in Kauf. Wochen vergingen, das Erwartete traf nicht ein, statt dessen lag nach etwa 5 Wochen das Weibchen eines Morgens tot am Boden des Aquariums. Der aufgeplatzte, völlig leere Leib zeigte mir, daß ich statt des befruchteten ein durch Wassersucht aufgedunsenes Weibchen erhalten hatte. Das Männchen mußte nun in einen kleinen, ungeheizten Behälter, dessen Wasser durchschnittlich 13° R Wärme zeigte, übersiedeln. In diesem fühlte es sich scheinbar sehr wohl, es fraß tüchtig und glänzte in den schönsten Farben. Wahrscheinlich sind alle Tiere des ersten Importes von

ihren Pflegern in guter Absicht zu warm gehalten und waren dadurch gegen äußere Einflüsse nicht mehr widerstandsfähig genug.

Die Grundfarbe ist ein sehr helles Braun, das auf der Oberseite in ein dunkles Olivgrün übergeht, an der Bauchseite silberglänzend wird. Bei direkt auffallendem oder Seitenlicht schillert der ganze Körper in einem wunderbaren irisierenden Glanze. Männchen und Weibchen, ersteres in stärkerem Maße, zeigen sieben bis acht durchschimmernde Querbinden. An der Schwanzwurzel befindet sich bei beiden Geschlechtern ein schwarzer, blau schimmernder Fleck, der nach der Schwanzflosse zu goldiggrün umrandet ist. Beim Männchen zieht sich von der Mitte dieses Fleckes ein nach oben gebogener, nach dem Ende zu stärker werdender dunkel blauschwarzer, hakenförmiger Strich, der gleichfalls an der Oberseite goldig begrenzt wird.

Die Rückenflosse ist schön orangefarbig und zeigt beim Weibchen die gewöhnliche abgerundete Form wie bei den übrigen *Poecilia*-arten. Beim Männchen ziehen sich die letzten Strahlen zu einer langen Spitze aus, die bis über die Schwanzflosse hinausragt.

Der aus der Afterflosse gebildete Kopulationsstachel ist durchsichtig hell und liegt wie bei *P. unimaculata* geschützt zwischen den beiden Bauchflossen. Das Kopulationsorgan kann gleichfalls links und rechts gebraucht werden.

Wenn sich die Fischchen nicht wohl fühlen, nimmt die sonst helle Regenbogenhaut eine dunkle Färbung an, sodaß das ganze Auge wie ein schwarzer Fleck erscheint.

Außerordentlich lebhaft sind die Liebesspiele dieses reizenden Kärpflings. Bei keiner anderen Art umkreist das Männchen mit solcher Gewandheit, Schnelligkeit und Beharrlichkeit das Weibchen wie bei dieser. Mit bewundernswerter Behendigkeit verstellt es dem Weibchen den Weg, indem es blitzschnell in Halbkreisen von einer Seite zur anderen vor ihm herschwimmt, es bald in der Aftergegend, bald an der Schnauze beschnuppert, dabei alle Augenblicke den Kopulationsstachel einführend. Lange Zeit läßt das Weibchen sich die ungestümen Bewerbungen geduldig gefallen, plötzlich aber reißt ihm die Geduld,

es wendet sich gegen den Aufdringlichen und jagt ihn mit derben Püffen in das Dickicht. Sobald es das Männchen wagt, hervorzukommen, stürzt das Weibchen ihm entgegen. Erst nach längerer Zeit gestattet es wieder eine Annäherung, und das tolle Spiel beginnt von neuem.

Im Gegensatz zu den meisten Kärpflingsarten bringt *P. heteristia* nur wenig Junge zur Welt und zwar, wie Mitglieder des „Roßmähler“ berichten, nur vier bis acht. Nicht innerhalb einiger Stunden erblicken sie alle das Licht der Welt, jeden Tag wird eins geboren, nur einzeln kommt ein Wurf von zwei Jungen an einem Tage vor.

Zum Glück stellen die Alten ihren Jungen, deren Größe bei der Geburt etwa $\frac{3}{4}$ cm beträgt, nicht nach, ein Vorzug, der den Nachteil der geringen Fruchtbarkeit einigermaßen ausgleicht.

Vom Sommer 1910 an trafen von der Mündung des Amazonenstromes (Para) größere Importe des reizenden Kärpflings ein, die auch Nachzucht lieferten. Das Wachstum der Jungen ist ein sehr langsames und P. Arnold vermutet, daß sie nie die Größe der Alten erreichen werden. Auch scheint es, daß die Jungen sich, wie bereits beim ersten Import, in unsern Aquarien nicht vermehren.

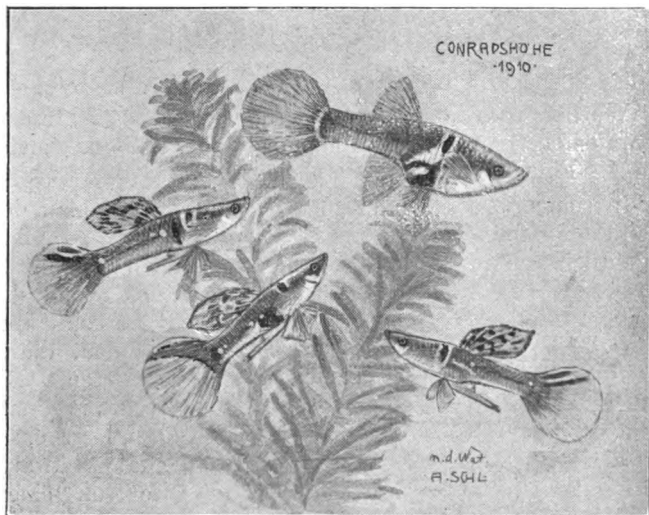
Poecilia amazonica Garman.

Im Sommer 1910 wurde von F. Mayer-Hamburg gleichfalls aus Para an der Amazonenstrommündung die wirkliche *P. amazonica Garman*, unter welchen Namen bis dahin *P. heteristia* gesegelt war, importiert und von A. Rachow zuerst beschrieben.¹⁾

In der Färbung erinnert *P. amazonica* an *P. unimaculata*, nur daß der Seitenfleck etwas nach vorn verrutscht ist. Allerdings eine solche große Rückenflosse, wie einzelne Männchen der 1906 importierten *P. heteristia* sie aufzuweisen hatten, besitzt er nicht, aber schön ist er, schöner als Garmans Beschreibung vermuten läßt. Wenn man das Männchen bei auffallendem Lichte sieht,

¹⁾ „Wochenschrift“ VII, Nr. 31.

erscheint der Körper silberfarbig mit violetttem Schimmer, die Flanken zeigen dunkle Querbänder, die nach der Schwanzflosse hin an Deutlichkeit zunehmen. Zwischen der Kante des Kiemendeckels und dem Beginn der Rückenflosse befindet sich ein länglicher schwarzer Fleck, der mit seiner goldigen Umrandung an die Flecke von Import-Einfleckkärpflingen erinnert. Manche Männchen besitzen zwei weitere Flecke, einen an der Basis der Schwanzflosse



Poecilia amazonica.

und einen über dem Kopulationsstachel. Die Schnauze ist blaßrosa, das Auge schwarz. Rückenflosse braun, beim größten Männchen lebhaft rot und schwarz geadert. Schwanzflossenstrahlen am Beginn gelblich, dann durchsichtig farblos; obere Schwanzflossenkante mit einer rot-braunen Zone geziert, die durch einen sichelförmigen schwarzen Rand abgegrenzt wird. Fleckung und Zeichnung ist so verschieden, daß kaum zwei Männchen überein gezeichnet sind. Das Weibchen ist blasser gefärbt und besitzt nicht die beim kleineren Männchen ange-

deutete Fleckenzeichnung, auch ist der goldige Rand um den Seitenfleck nicht so intensiv; sämtliche Flossen farblos. An den Körperseiten zeigen die Männchen kleine, wie Diamantsplitter schimmernde Pünktchen.

Wie *P. heteristia* bringt auch *amazonica* nur eine geringe Anzahl Junge zur Welt. Ich habe in Zwischenräumen von 4 Wochen 8, 11 und 10 Junge erhalten, die ebenso wie die von *heteristia* sehr langsam wachsen.

Poecilia dominicensis Val.

Wurde von den „Vereinigten Zierfischzüchtereien Conradshöhe“ aus San Domingo importiert und zuerst von M. Finck-Schöneberg beschrieben.¹⁾

In seinem Aussehen erinnert *P. dominicensis* an den bekannten Zahnflekkärpfling. Der Körper ist außerordentlich zart, so daß die hellorangefarbigten Gräten durchscheinen. Das Männchen wird 2½ bis 3 cm, das Weibchen 5 cm groß. Das Männchen zeigt an den Seiten unter der Rückenflosse drei schwarze Querbinden, die je nach Erregung mehr oder weniger hervortreten. Die Rückenflosse zieren 2 schwarze, schwach rosa umsäumte Binden, während das Weibchen in der Rückenflosse einen rundlichen schwarzen Fleck zeigt. Der ovale schwarze Trächtigkeitsfleck wird an der Unterseite von einem orangeroten Fleck begrenzt.

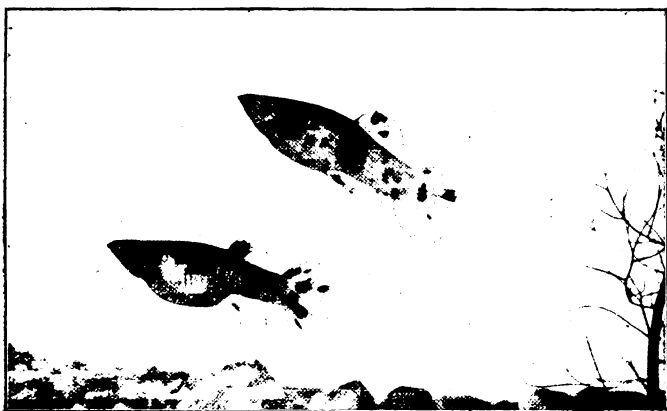
Die Zucht ist eben so ergiebig wie leicht. M. Finck erhielt von seinem *dominicensis*-Weibchen 21, bei der zweiten Zucht 50 Junge, die bei der Geburt ca. 8 mm groß waren. Die Alten scheinen den Jungen nicht nachzustellen. Bei einer Temperatur von 20 bis 25° C. fühlen sich die munteren Fischchen am wohlsten. Trotz seines einfachen Farbenkleides ist *P. dominicensis* allen Zahnkarpfenliebhabern, vor allem Anfängern, zu empfehlen.

¹⁾ „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“, Jahrgang VIII, Nr. 13.

Poecilia dovii Günther (?).

Die Zahl der schwarzgescheckten Kärpflinge (*Girardinus reticulatus*, *Gambusia affinis*, *Platypoecilus maculatus* var. *pulchra*) ist durch die allerdings noch nicht wissenschaftlich bestimmte *Poecilia dovii* um eine prächtige, wenn nicht die prächtigste Art, vermehrt worden.

Der Fisch stammt aus Puerta Barrios in Guatemala und wurde von J. Wolmer-Hamburg im Juni 1910 importiert. F. Mayer-Hamburg, der den Fisch zuerst beschrieb,¹⁾ bezeichnet ihn vorläufig als *Poecilia confer dovii*.



Poecilia dovii Günther (?).

Die Oberseite des Körpers ist bräunlichgrün, die Seiten sind silberweiß mit bläulichem Schimmer. Der ganze Körper ist bei beiden Geschlechtern mit zahlreichen großen schwarzen Flecken bedeckt, die wiederum in der Mitte glänzend grüne Flecke aufweisen. Diese herrliche Fleckenzeichnung erstreckt sich auch auf die Flossen, selbst die sonst farblosen Brust- und Bauchflossen sind gezeichnet. Ausgewachsene Männchen, die im Gegensatz zu anderen Kärpflingen die stattliche Größe von 7 bis 8 cm erreichen, sind mit zwei orangefarbenen Flecken gezeichnet, von denen einer

¹⁾ „Wochenschrift“ VII, Nr. 32.

gewöhnlich hinter der Kiemengegend, der andere in der Nähe der Aftergegend sich befindet. Dieses herrliche Farbenkleid wird *P. dovii* (?) sehr bald zu einem der begehrtesten Zahnkarpfenarten machen, zumal er auch in seinem Wesen und seiner Anspruchslosigkeit allen anderen Zahnkarpfen den Rang abläuft.

Da die alten Tiere den Jungen nachstellen, heißt es aufpassen und den Zuchtbehälter dicht mit Tausendblatt etc. bepflanzen.

Poecilia caucana (Steind.).

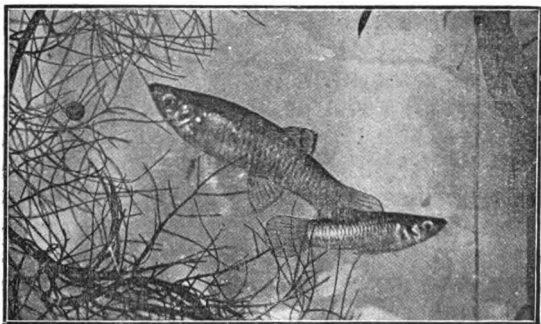
Die Mehrzahl der im letzten Jahrzehnt importierten Fische wurde durch Seeleute, die von unseren Importeuren engagiert waren, aus Ostindien, Süd- und Mittel-Amerika bei ihrer Rückkehr aus diesen Ländern mitgebracht. Sehr häufig enthielten diese Importe altbekannte Arten, die bereits in unseren Zuchtanstalten nachgezüchtet und billig im Handel zu haben waren, oder es waren Todeskandidaten. Unsere Importeure mußten aber, wohl oder übel, um sich die Freundschaft ihrer Lieferanten zu erhalten, ihnen die fast wertlosen Importe für schweres Geld abnehmen.

Um dieser Kalamität zu entgehen und mit sachkundigem Auge neue Arten in noch nicht durchfischten Gegenden aufzuspüren, unternahmen Züchter, Liebhaber und Importeure mit mehr oder weniger Erfolg selber Reisen in jene Wunderländer. Auch der Alt-Meister unserer Importeure, dem wir die meisten Neueinführungen verdanken, Hans Stüve-Hamburg, rüstete sich Anfang Januar 1906 zu einer Sammelreise nach dem bisher noch nicht abgegrastem Westafrika, von der er mit reichen Schätzen beladen zurückkehrte.

Bereits Ende April trat er eine zweite Reise nach Columbien an, von der er außer vielen Reptilien und Amphibien und der reizenden Posthorndeckelschnecke *Marisa rotula* fünf neue Arten Süßwasserfische herüberbrachte. Unter diesen befand sich auch ein lebendgebärender reizender Kärpfling, der einzige, der von dieser Gattung im Jahre 1906 eingeführt ist. Stüve erbeutete ihn in einem etwa 30 englische Meilen von Carta-

gena entfernten, in der Nähe des mächtigen Magdalenenstromes gelegenen flachen, schlammigen Tümpel, dessen Wassertemperatur ca. 33° C. betrug. Die Importfische gingen in den Besitz des bekannten Kärpfingszüchters Joh. Thumm, Klotzsche-Königswald bei Dresden über, der die Tierchen im Juli in den Handel brachte.

W. Köhler-Magdeburg bezweifelt die Zugehörigkeit des Fisches, der unter dem Namen *Poecilia caucana* in den Handel kam, zu dieser Gattung und spricht die Vermutung aus, daß er der Gattung *Girardinus* zuzuzählen



Poecilia caucana (Steind.).

sei. Die in einem der letzten Jahrgänge der „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ aufgestellte Bestimmungstabelle ist für mich nicht maßgebend, denn die Stellung der Flossen ist ein unsicheres Kennzeichen. Die ganze Körperform, sowie der kurze Kopulationsstachel von *P. caucana* weist auf eine Zugehörigkeit zur Gattung *Poecilia* hin.

P. caucana gehört zu den kleinsten der lebendig gebärenden Kärpflinge, mein Importweibchen ist jetzt etwa 3 cm lang, während das Männchen nur knapp 2 cm mißt. In der Freiheit und in den geräumigen Zementbassins der Züchtereien mögen sie diese Maße etwas überschreiten.

Ein reizendes Farbenkleid, das den munteren Tierchen eine große Verbreitung in unseren Aquarien sichern wird, zeichnet *P. caucana* vor seinen Gattungsgenossen

aus. Die Grundfärbung ist schwer zu beschreiben. Es ist für gewöhnlich ein helles Orange, das von einem intensiven violetten Schimmer überzogen ist, die Bauchpartie schillert silberweiß, die Kiemendeckel glänzendblau. Brust- und Bauchflossen sind durchsichtig, die After-, Schwanz- und Rückenflosse, besonders letztere, schön orangefarben. Sie ist von einem schwarzen Saum umgeben, dem nach dem Grunde zu eine breitere, gleichfalls schwarze Binde parallel läuft. Auch die Afterflosse zeigt an der Basis einen kleinen schwarzen Fleck. In der Erregung, bei höherer Temperatur usw. treten diese Zeichnungen scharf hervor. Von der Mitte des Körpers bis zur Schwanzflosse zeigen sich zu beiden Seiten 8 bis 9 senkrechte, dunkle Streifen, die gleichfalls in der Laichzeit usw. intensiv hervortreten.

Diese Farbenpracht zeigt sich bei unseren Tierchen in höchster Wirkung bei auffallendem Lichte. Man sollte daher alle dergleichen schillernde Fische (z. B. Barben, Kärpflinge usw.) in Aquarien unterbringen, die das Licht von der Seite oder in der Draufsicht erhalten. In der Durchsicht empfangen wir von den meisten Fischen nur ein schwaches Bild von der Farbenpracht; sie erscheinen grau, und nur bei einer Wendung des Fisches sehen wir etwas von dem Farbenkleide.

Wie alle Kärpflinge, ist auch *P. caucana* äußerst lebhaft und zeigt im Gegensatz zu einigen Arten nicht die geringste Scheu. Inbetreff der Fütterung und der Temperatur des Wassers ist der Fisch gleichfalls sehr bescheiden. Ich halte meine Tiere auf eine durchschnittliche Temperatur von 20 bis 22° C., füttere abwechselnd mit Piscidin, Daphnien, rohem Fleisch und getrocknetem Salat. Verluste hatte ich nie zu beklagen, selbst als die Temperatur einmal vorübergehend auf 10° C. gesunken war, blieb alles munter.

Ende Juli 1906 erwarb ich von Herrn Thumm trotz des für Neuheiten geforderten hohen Preises zwei Pärchen. Wie es häufig bei solchen Neuerwerbungen vorkommt, war ich beim Anblick der Zwerge, die ich mir so klein nicht vorgestellt hatte, enttäuscht, zudem segnete das kleinere, kaum 1 cm große Männchen bereits nach einigen

Tagen das Zeitliche. Da ich aber aus Erfahrung wußte, daß die durch den Transport verblaßten Fische immer erst nach einiger Zeit ihr wirkliches Kleid anlegen, gab ich die Hoffnung nicht ganz auf. Und ich sollte mich nicht getäuscht sehen. Ich brachte die Neuen in einem mit *Myriophyllum scabratum* bepflanzten und bereits mit einigen Gambusen besetzten Aquarium unter, dessen Wassertemperatur 22° C. betrug. Nach einer halben Stunde fühlten sie sich heimisch und zeigten das reizende Farbenkleid, von dem mir Herr Thumm so begeistert berichtet hatte. Nun bereute ich nicht mehr, mir die Fische zugelegt zu haben. Die Besucher, die mich mehr als mir manchmal lieb ist, beehrten, waren meist im Zweifel, wem sie von den beiden Bewohnern des Behälters den Vorrang geben sollten, den gescheckten Gambusen oder den orangegelben, so hübsch gezeichneten *P. caucana*-Zwergen.

Nach etwa 14 Tagen setzte ich das größere Weibchen, da es mir trüchtig zu werden begann, in ein dichtbewachsenes Einmacheglas. Zu meinem Erstaunen gebar es bereits am anderen Tage 13 Junge, deren Größe bei der Geburt etwa 6 bis 7 mm betrug. Meine Annahme, daß die Weibchen von *P. caucana* wahrscheinlich nicht so abnorm stark würden, wurde mir beim zweiten Weibchen bestätigt. Ich setzte dieses auch sofort allein und hatte von ihm am vierten Tage 8 Junge. Mitte September, nach ca. 5 Wochen, erhielt ich die zweite Brut, die 22 resp. 21 betrug. Da die Tiere seitdem bedeutend gewachsen sind, nehme ich an, daß beim nächsten Laichgeschäft die Anzahl der Jungen eine noch größere sein wird.

Widersprechen muß ich allerdings der Ansicht Thumms, daß die Alten ihre Jungen nicht fressen. Meine beiden Weibchen schnappten nach jedem Neugeborenen, das sich bewegte, doch waren sie nicht so sehr darauf verpicht, wie wir es von *Girardinus* und *Gambusia* kennen.

Poecilia reticulata Peters.

Poecilia guppyi (Girard. guppyi Gthr.).

Poecilia poecilioides de Fil.

Im Jahre 1905 wurde eine schwarzgescheckte Kärpf-
lingsart unter ersterem Namen eingeführt. Trotzdem W.
Köhler u. a. nachwiesen, daß es sich um ein *Girardinus*-
art handelte, wurde der Fisch bis vor kurzem noch viel-
fach als *Poecilia reticulata* erwähnt und angeboten.

Erst als Mitte Dezember 1908 durch C. Siggelkow-
Hamburg die richtige *Poecilia reticulata* importiert wurde,
bequeme man sich, die gescheckte Art *Girardinus reti-*
culatus zu benennen. Vielfach fügt man noch heute bei
der richtigen *Poecilia*, um jede Verwechslung zu ver-
meiden, hinzu die „echte *reticulata* Peters“.

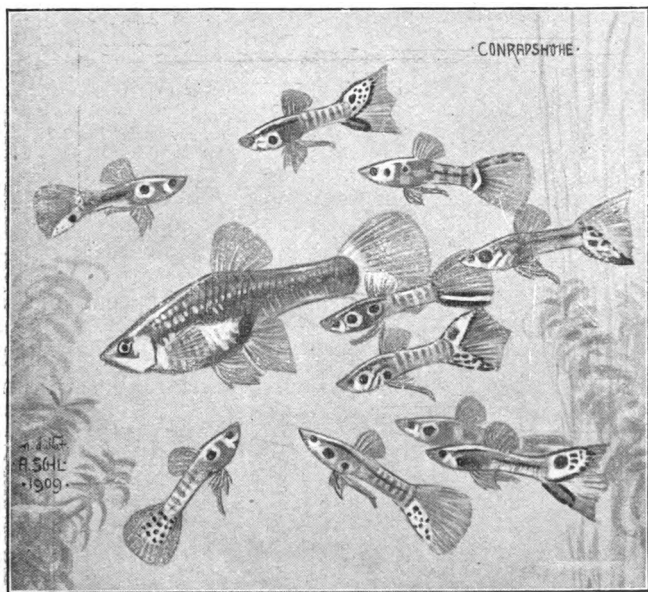
Nach Angabe des Fängers stammt der zierliche Kärpf-
ling aus Venezuela. Das Weibchen wird etwa 4 cm, das
Männchen nur 2½ cm groß. Die Färbung des Männ-
chens variiert außerordentlich. Die Grundfarbe des Männ-
chens ist ein helles, gelbliches Grün. Hinter dem Kopfe
befinden sich an den Seiten ein oder zwei schwarze, hell
umrandete Flecke. Die Seiten schillern bei seitlichem oder
auffallendem Lichte violett und sind je nach der Erregung
mit mehreren dunklen Querbinden versehen. Alle Flossen
sind glashell, nur die Schwanzflosse ist im unteren Teile
grüngelb und mit einem schwarzen Saum versehen. Die
Weibchen sind bedeutend einfacher und matter gefärbt.

Die Tiere sind außerordentlich lebhaft, besonders das
Männchen, das mit einer Ausdauer, die an *P. heteristia*
erinnert, das Weibchen umwirbt. Die Trächtigkeitsdauer
beträgt 4 Wochen bei einer Temperatur von 22—25° C.
Die Jungen, die bei der Geburt 5 bis 6 mm messen,
wachsen bei guter Fütterung mit Cyklops und Daphnien
sehr schnell heran.

Im Sommer 1909 erhielt der bekannte Hamburger
Liebhaber Paul Arnold von dem Kapitän Vipan aus
Wansford (England) 12 Exemplare einer Kärpf-
lingsart aus Trinidad, die im Britischen Museum als

Girardinus Guppyi Gthr.

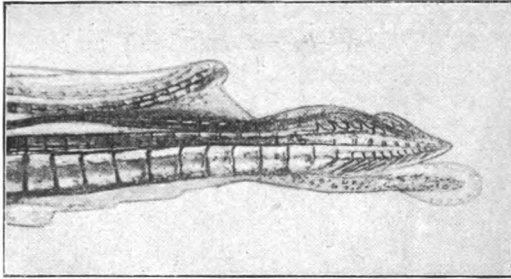
bestimmt worden waren. In ihrem Aeüßeren glichen sie ganz und gar den *Poecilia reticulata* Peters, doch übertrafen sie diese ganz bedeutend an Farbenpracht, die, wie Arnold treffend sagt, sich weder mit Palette und Pinsel, noch mit Worten wiedergeben läßt. „Ich war“,



Poecilia reticulata Peters.

schreibt er, „von dem Zauber der Farben förmlich“ hingerissen und bewunderte die Natur, die solch ein kleines Geschöpf mit so verschwenderischer Pracht ausgestattet hat. Man kann sagen, daß bei dem kleinsten Männchen sämtliche Farben des Sonnenspektrums, vom tiefsten Blau bis zum leuchtensten Rot, vertreten sind. Vorherrschend sind grün, violett, blau und rot in den verschiedensten Abtönungen. Auf diesen verschiedenen Grundfarben des Körpers erscheinen, bald mehr, bald weniger stark her-

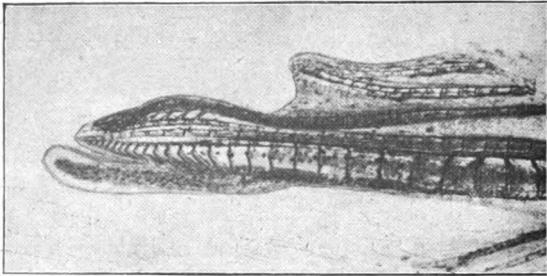
vortretend, schwarze Punkt- und Strichzeichnungen, die mit metallisch leuchtendem Rande umgeben sind. Auch Rücken- und Schwanzflosse, besonders letztere, sind lebhaft gefärbt und weisen die verschiedensten Zeichnungen



Kopulationsorgan von *Poecilia reticulata* Peters.

auf. Dabei findet man nicht zwei Männchen, die in Färbung und Zeichnung einander gleich sind.

Infolge dieser wunderbaren Farbenpracht, seiner Lebhaftigkeit, Anspruchslosigkeit und starken Vermehrung



Kopulationsorgan von *Girardinus guppyi*.

hat sich der „Guppy“, wie er kurzweg genannt wurde, im Sturm die Herzen aller Liebhaber erobert wie nie ein Fisch zuvor.

Da erschien im Frühjahr 1910 eine weitere „neue Art“ aus Barbados auf der Bildfläche,

Poecilia poecilioides de Fil.,

die noch schöner sein sollte als der „Guppyi“. Schon vorher war von verschiedenen Seiten die Meinung ausgesprochen, daß *P. reticulata* Peters und *Poecilia guppyi* nur Lokalvarietäten ein und derselben Art seien, während von anderer Seite durch wissenschaftliche und nichtwissenschaftliche Beweise festgestellt wurde, alle drei seien selbständige Arten. Nach den neuesten Feststellungen des bekannten Ichthyologen Boulenger¹⁾, London, sind alle drei zuzammenzuziehen unter dem Namen „*Girardinus reticulata* Peters“.

Ob die Einreihung in die Gattung *Girardinus* richtig ist, erscheint mir zweifelhaft, wie schon aus einer Vergleichung der Kopulationsorgane hervorgeht. Wenn man die drei Lokalvarietäten *reticulata* Peters, *guppyi* und *poecilioides* nicht der von Eigenmann aufgestellten Gattung *Acanthophaelus* zurechnen will, so gehören sie eher zur Gattung *Poecilia* als zu *Girardinus*.

Platypoecilus maculatus Gthr.

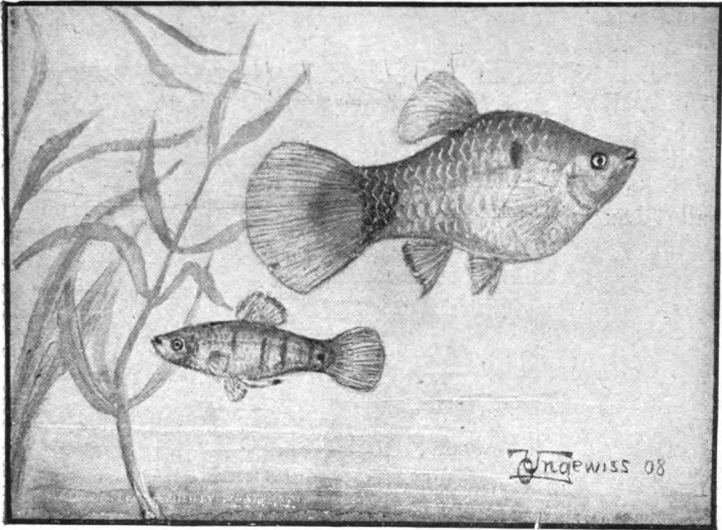
Dieser in Gestalt an *Girardinus denticulatus* erinnernde Kärpfling wurde Ende 1907 von den „Vereinigten Zierfischzüchtereien in Conradshöhe“ aus Mexico eingeführt²⁾.

Die Weibchen werden etwa 5—6 cm, die Männchen 3 cm groß. In Färbung und Zeichnung kann *Platypoecilus* mit den meisten Zahnkarpfen nicht wetteifern. Die Grundfarbe ist ein helles Lehmgelb, der Vorderrücken ist olivbraun, während die Bauchpartien fast weiß erscheinen, etwas grünlich schillernd. Die verhältnismäßig großen Schuppen des Weibchens sind schwach umrandet. Beim Männchen treten an den Seiten 4—5 dunkle Querbinden hervor. Bei beiden Geschlechtern befindet sich an der Basis der Schwanzwurzel ein schwarzer Fleck, beim Weibchen ein zweiter in der vorderen Rückenpartie. Die Flossen

¹⁾ Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde XXII, Heft 18.

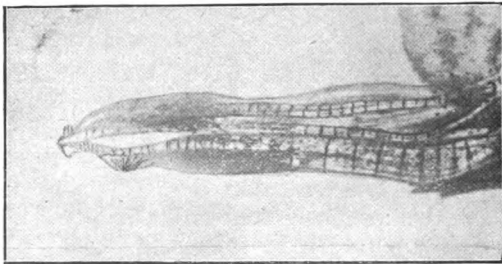
²⁾ „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“ 1909, Seite 25. G. Gerlach: „Neue lebendgebärende Zahnkarpfen.“

sind fast alle farblos, nur die große Schwanzflosse zeigt am unteren Rande einen zarten, weißgrünen Saum, den



Platypocilus maculatus Gthr.

auch After- und Bauchflossen manchmal zeigen. Auf der Ausstellung berufsmäßiger Händler und Züchter zu Berlin



Kopulationsorgan von *Platypocilus maculatus* Gthr.

1908 sah Gerlach auch Männchen mit karminroter Flosse. Trotz seiner einfachen Färbung und Zeichnung wird

Platypoecilus gern gehalten werden. Seine originelle breite Form, seine Munterkeit, Anspruchslosigkeit und leichte Zucht machen ihn als Pflegeobjekt für den Anfänger sehr geeignet.

Die Jungen, die bei der Geburt ca. 7—8 mm groß sind, wachsen so schnell heran, daß sie mit 3—4 Monaten zuchtfähig sind. In ihrer Nahrung sind sie als limnophage Zahnkarpfen nicht wählerisch. Für ihr Wohlbefinden ist eine Temperatur von 18—25° C erforderlich.

Im Sommer 1909 importierte C. Siggelkow-Hamburg aus Mexiko eine neue (?) Zahnkarpfenart, die in Gestalt und Beflossung ganz der Art *Platypoecilus maculatus* glich, aber über den ganzen Körper mit feinen schwarzen Flecken geziert war. Die Weibchen wiesen in der Mitte des Körpers einen prächtig saphirblau glänzenden Fleck auf. Die Art wurde zuerst von Schreitmüller-Dresden als *Platypoecilus spec.* (?) beschrieben und als neue Art oder Farbenspielart von *P. maculatus* bezeichnet¹⁾. In einem späteren Artikel²⁾ beschrieb er sie als

***Platypoecilus maculatus* var. *pulchra*,**

wie sie von dem bekannten Londoner Ichthyologen Boulenger benannt worden war. Bis dahin war die Varietät in der einschlägigen Literatur noch nicht beschrieben. In einem Nachsatze bemerkte der Verfasser bereits, daß unter den Jungen sowohl gescheckte als auch ungescheckte Exemplare vorkamen, ferner, daß ungescheckte Weibchen wieder gescheckte Junge werfen.

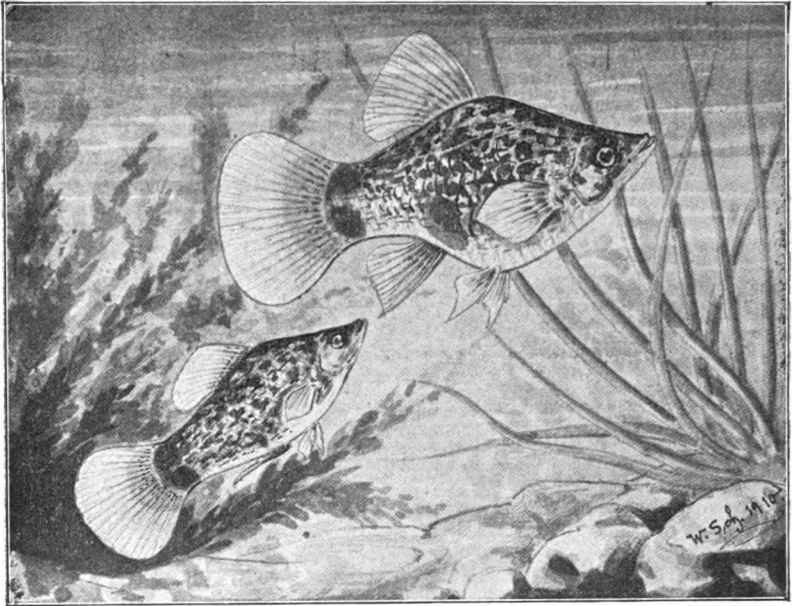
Bei einem Besuche der Zellerschen Züchterei in Magdeburg zeigte mir der Besitzer auch eine Anzahl „neuer“ *Platypoecilus*arten. Einige Tiere waren an den Seiten prächtig saphirblau, andere prächtig smaragdgrün. Da wir nach vieler Mühe nur je ein Paar zusammenstellen konnten, ging ich leer aus, da Herr Zeller erst davon nachzüchten wollte. Als dritte „Art“ war noch eine

1) „Wochenschrift“ VII, Heft 13 und „Blätter“ XXI, Heft 36.

2) „Blätter“ XXI, Heft 47.

prächtig rot gefärbte vorhanden, von der ich, da mehrere Paare da waren, eins erstehen konnte.

In den „Blättern für Aquarienkunde“¹⁾ beschreibt zuerst M. C. Finck-Schöneberg die rote Varietät. Den Worten „Man muß diesen Fisch also wirklich als einen der schönsten von den bisher eingeführten viviparen Zahnkarpfen be-



Platypocilus maculatus var. *pulchra*, schwarz gescheckte Varietät.
Oben Weibchen, unten Männchen.

zeichnen“, kann ich nur voll und ganz beistimmen. Auch die vielen Liebhaber, die mich damals besuchten, waren entzückt von dem „Neuen“ und konnten die Zeit nicht abwarten, bis Nachzucht vorhanden war. Die beiden ersten Bruten waren im Handumdrehen bis auf einige schöne Tiere, die ich zu Zuchtzwecken zurückbehielt, weg.

¹⁾ „Blätter“ XXII, Heft 6.

Das Weibchen, etwa 5 cm groß, zeigte das schöne Rot nur schwach angedeutet; das Männchen, das nur halb so groß ist, ist auf dem ganzen Körper prächtig goldrot gefärbt und mit schwarzen Pünktchen übersät, die bei auffallendem Lichte grün schillern. Besonders tritt dieser Smaragdglanz auf dem erbsengroßen schwarzen Fleck an der Schwanzwurzel hervor. — Die erste Nachzucht, 26 Stück, die wahrscheinlich nicht von meinem prächtigen Männchen stammt, hat bisher noch nicht das herrliche Rot entwickelt. Etwa der vierte Teil blieb ungefärbt, ein Viertel zeigt das Rot nur schwach angedeutet, während die Hälfte intensiver rot gefärbt ist. Mehrere Männchen davon zeigen nicht die schwarze Sprenkelung, sondern sind von der Mitte des Körpers an bis zur Schwanzwurzel mit einem tiefschwarzen breiten Längsrande geziert, der sich scharf von dem Rot abhebt.

Während bei den beiden ersten Bruten das Rot nach 6—8 Wochen auftrat, beginnen sich die Tiere der dritten Nachzucht bereits nach zwei Wochen zu färben. Durch Zuchtwahl, ich habe ein schön rotes Weibchen der ersten Brut jetzt mit dem alten Männchen zusammengesetzt, hoffe ich, einen größeren Prozentsatz roter Exemplare zu erhalten. In der Freiheit werden wohl noch Hunderte von Jahren vergehen, ehe die neue Farbenvarietät

var. rubra?

konstant wird oder sich gar zu einer selbständigen Art entwickelt.

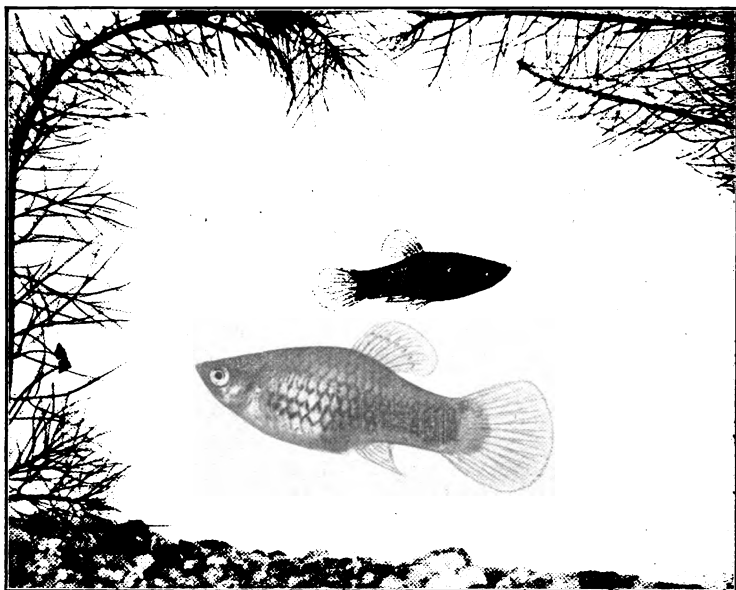
Nach der Angabe des Fängers sollen die Tiere in einem See gefangen sein, in den sich eine Petroleumquelle ergießt. Doch möchte ich diese Angabe bezweifeln; vielleicht hat der Mann eine durch faulende Pflanzenstoffe verursachte „Fettschicht“ für Petroleum angesehen.¹⁾

In Munterkeit, Anspruchslosigkeit etc. nimmt es die neue Varietät mit den ausdauerndsten Arten der Kärpf-

¹⁾ Zur Verhütung der Fieberkrankheiten, die durch die Mosquitos oder Stechmücken übertragen werden, gießt man über den Spiegel stehender Gewässer eine dünne Petroleumschicht, weil dann die Larven der Mosquitos nicht zum Ausschlüpfen kommen.

linge auf, und sein rotes Kleid, das meist allerdings die Männchen nur intensiv zeigen, wird ihn bald zu einem Liebling der Aquaristenfreunde machen.

Alle die genannten Varietäten-Gruppen liefern uns den Beweis, daß die Familie der Zahnkarpfen noch fortwährend



Platypocilus maculatus, rote Varietät (var. *rubra*?).

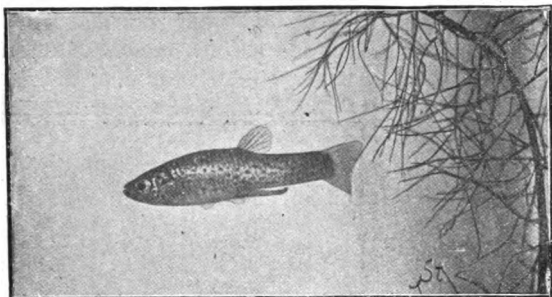
dabei ist, aus Spielarten im Laufe der Jahrhunderte neue Arten zu entwickeln und daher für die Ichthyologen ein dankbares Arbeitsgebiet bildet, das ihnen allerdings in Betreff der Nomenklatur sehr viel Schwierigkeiten bereitet.

Jenynsia lineata (Jenyns) Günther.
(*Fitzroyia lineata* Jenyns).

Jenynsia lineata wurde im Frühjahr 1905 fast gleichzeitig von H. Stüve und Köppe & Siggelkow, sowie von dem Verein „Roßmäßler“-Hamburg importiert. Von

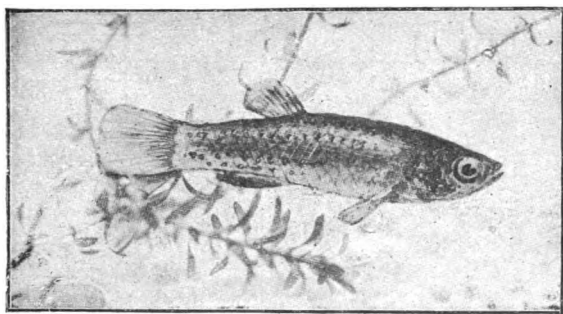
letzterer Seite stammen auch die ersten Nachrichten und die allerdings wenig naturgetreuen Abbildungen ¹⁾.

J. lineata, dessen Heimat die Süßgewässer Argentiniens sind, wurde zuerst 1842 von Jenyns als *Lebias lineata*



Jenynsia lineata, Männchen.

beschrieben. Günther bildete später die neue Gattung *Jenynsia*, der nur die eine Art *J. lineata* angehört. Aus



Jenynsia lineata, Weibchen.

Prioritätsgründen wäre der Fisch *Fitzroyia lineata* Jenyns zu nennen.

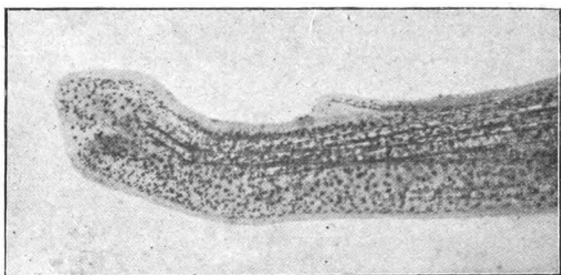
Die Weibchen erreichen eine Größe von 8—10 cm,

¹⁾ „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“, II. Jahrgang, Seite 247 und 252.

während die Männchen nur 3—4 cm groß werden. Der mit einem Tubus versehene Kopulationsstachel ist an seinem Ende nach oben gebogen und kann entweder nur rechts oder nur links gebraucht werden.

Die Körperform, wie aus der Abbildung ersichtlich, weicht außerordentlich von der der übrigen lebend gebärenden Kärpflinge ab, sie ist gestreckter und in ihrer ganzen Länge gleichmäßiger, nur nach dem Schwanze zu geht die rundlich-viereckige Form in die seitlich zusammengedrückte über.

Die Grundfärbung ist ein helles Grau, bei auffallendem Lichte schillert der ganze Körper in einem schönen Himmel-



Kopulationsorgan von *Jenynsia lineata*.

blau. Vom Kopf bis zur Schwanzflosse ziehen vier bis fünf schwarze Linien, die allerdings meist in schwarze Punkte aufgelöst sind.

Auf der Ausstellung der „Nerthus“-Braunschweig im Juni 1905 sah ich in der Kärpflingsserie des Herrn Thumm auch diesen „Neuen“ zum ersten Male und hatte das Glück, eines schönen Mittags das erstmalige Laichgeschäft konstatieren zu können. Die neun Jungen hatten bei der Geburt die außergewöhnliche Größe von $1\frac{1}{2}$ —2 cm und zeigten schon am ersten Tage die charakteristische Punktierung der Alten. Sie wuchsen sehr schell heran, und ich erhielt von einem Pärchen dieser Nachzucht, das mir Herr Thumm verehrte, noch in demselben Jahre Junge und konnte während der Trächtigkeitsdauer des Weibchens

eine eigenartige, bei den übrigen Zahnkarpfen nicht vorkommende Erscheinung, die auch Herr Thumm bereits bemerkt hatte, bestätigen:

Als dieser seine Importtiere erhalten hatte, bemerkte er bei dem Weibchen in der Aftergegend einen rötlichen Fleck, der den Eindruck machte, als rühre er von einer Quetschung her. Eine solche konnte es aber nicht sein, da sich das Weibchen ruhig vom Männchen begatten ließ, ohne Schmerzen zu äußern. Nach dem ersten Abbläichen verschwand dieser Fleck, um nie wieder aufzutreten.

Durch spätere Beobachtungen stellte J. Thumm dann fest, daß dieser rote Fleck ein Zeichen der erstmaligen Trächtigkeit der Weibchen sei. Bei allen späteren Begattungen tritt diese Eigentümlichkeit nicht wieder auf.

Ein weiterer Unterschied liegt in der Art der Begattung. Während diese bei allen anderen lebendgebärenden Zahnkarpfen eine momentane ist, dauert sie bei *Jenynsia* mehrere Augenblicke. Sobald das bedeutend kleinere Männchen das hakenförmig nach oben gebogene Kopulationsorgan eingeführt hat, schnellt das Weibchen davon, das begattende Männchen mit sich reißend, bis es im Pflanzengewirr oder durch eine energische Wendung unsanft abgeschüttelt wird.

In den heißen Monaten beträgt die Trächtigkeitsdauer vier, im Herbst fünf bis sechs Wochen. Beim erstmaligen Abbläichen ist die Anzahl der Jungen nur gering, bei den folgenden Malen steigert sie sich bis ca. 80 Stück. Während des Abbläichens vergreift sich die Mutter nicht an den Jungen, wohl wegen der Schmerzen, die die Geburt der so außergewöhnlich großen Tierchen verursacht, nach dem beendigten Laichakte stellt sie, wie die meisten andern Arten, gleichfalls gierig den Jungen nach.

Jenynsia lineata ist in betreff der Temperatur ein ziemlich harter Fisch, doch fühlt er sich erst recht wohl bei einer Temperatur von 16° R. Bei Fütterung mit Daphnien oder zerschnittenem Regenwurm wächst er außerordentlich schnell. Für Kärpfingsliebhaber ist er ein interessantes Beobachtungsobjekt.

Belonesox belizanos Kner.

Anfang Juni 1909 erhielt der bekannte Hamburger Liebhaber P. Arnold von dem Importeur C. Siggelkow ein einzelnes Männchen eines sonderbaren Kärpflings, der sich unter einem Import aus Puerto (Mexiko) befunden hatte. Die sehr großen Augen und das eigenartige, gewaltig gespaltene und mit Zähnen besetzte Maul machten es ihm leicht, den Fisch als *Belonesox belizanus*¹⁾ zu bestimmen. Drei Wochen später erhielt er aus derselben Gegend ein einzelnes Weibchen. Nachdem P. Arnold die sehr heruntergekommenen Fische mittelst junger Fische (Mollienisia, Poecilia, Girardinus usw.) gut herausgefüttert hatte, gingen sie in den Besitz der Vereinigten Zierfischzuchtereien Conradshöhe über, wo sie sich sehr bald vermehrten. Seitdem sind außerdem verschiedene Importe nach Deutschland gelangt.

Die Importtiere weisen eine Größe von 10—12 cm auf, die Männchen sind meist etwas kleiner als die Weibchen. Am eigentümlichsten ist an den gestreckten Fischen das große Maul. Beide Kiefer sind schnabelartig verlängert, der oberste etwas gekrümmt und zwar beim Weibchen mehr als beim Männchen. Innen sind Ober- und Unterkiefer mit dichtstehenden weißen Zähnen besetzt, die zum Ergreifen und Festhalten der Nahrung dienen.²⁾ Infolge der Krümmung des Oberkiefers kann der Fisch scheinbar beide Kiefer nicht dicht schließen, deshalb sieht man die Zähne auch stets. Das Auge ist sehr groß und lebhaft. Die schwarze Pupille ist goldig umrandet. Durch den großen Rachen und die lebhaft, fast zornig blickenden Augen erhält der *Belonesox* das Gepräge eines Raubfisches. Von Farbenpracht kann man bei ihm nicht gerade sprechen, doch weist er immer noch hübsche Abwechslung in der ganzen Erscheinung auf. Die Grundfarbe ist ein graugelb, nach dem Bauch in weißgrau übergehend. Bei auffallendem Licht erscheint der Fisch

¹⁾ *esox* = Hecht; Belize ist die Hauptstadt von Britisch Honduras auf der Halbinsel Yukatan.

²⁾ Arnold, *Belonesox belizanus*, Wochenschrift VII, Heft 4. — Träger, *Belonesox belizanus*, Blätter, XXII, Heft 8.



Belonesox belizanos Kner.

wie bronziert, ebenso auch bedeutend dunkler. Die Kiemen-
deckel sind am Rand goldig gefärbt, nach der Mitte zu
geht die Färbung in ein schimmerndes Stahlblau über.
Die Beschuppung ist sehr fein und erscheint der Körper
hierdurch wie mit Haut überzogen. Von den Kiemen bis
zur Schwanzwurzel zieht sich eine scharf markierte Punkt-
linie hin, welche den Körper scheinbar in zwei Teile
trennt. Darunter befindet sich eine kürzere Linie mit
nur einigen Punkten. Ueber der Mittellinie sind noch
4—5 Linien nicht regelrecht verteilter Punkte sichtbar.
Die Rückenflosse des Männchens besteht aus neun Strahlen,
wovon der erste sich mit dem zweiten in der halben Länge
vereinigt. Von diesem Treffpunkt geht eine Fleckzeich-
nung durch die übrigen Strahlen. Diese setzen sich nun
von hier aus zweiteilig fort. Am Rande der Rückenflosse
treten diese 16 Strahlen noch über die Weichteile der
Flosse hinaus, ähnlich kleinen Stacheln. Beim Weibchen
ist dies nicht der Fall. Die Afterflosse ist am Ansatz
bei allen meinen Tieren rotgelb gefärbt. Beim ausge-
wachsenen Männchen ist selbige in ein Kopulationsorgan
umgebildet, das aus drei Strahlen besteht und ca. 20 mm
lang ist. Die Schwanzflosse ist an der Wurzel mit einem
schwarzblauen kreisrunden Fleck gezeichnet. Die Rand-
linie ist ähnlich wie bei *Xiphophorus helleri*-Weibchen
gestaltet, also die mittleren Strahlen zu einer stumpfen
Spitze ausgezogen. Brust-, Bauch-, After- und Schwanz-
flosse sind bei allen Tieren mit einem bläulichen Rande
gesäumt. Meine beiden Weibchen weichen von den Männ-
chen in der Farbe nicht viel ab. Nur ist die Rücken-
flosse bei dem Weibchen glatt abgerundet, also ohne
Strahlenfortsätze. Bei dem zweiten Männchen ist die
Rückenflosse noch nicht ausgebildet, aber die Verlängerung
der Strahlen wird schon sichtbar. Die Afterflosse ent-
wickelt sich erst jetzt, bei einer Länge von $7\frac{1}{2}$ cm, zum
Kopulationsorgan. Ob die Nachzucht dieselbe Größe er-
reicht, ehe die Umbildung eintritt, möchte ich bezweifeln.
Denn es tritt ja bei allen Nachzuchten gerade der lebend-
gebärenden Fische eine sehr schnelle Degeneration ein.
Trotzdem man sich alle mögliche Mühe gibt, das Futter
so rationell als möglich zu verwenden, so wachsen die

Jungfische doch gewöhnlich sehr langsam. In der Natur ist der Tisch wahrscheinlich doch etwas reichlicher gedeckt als beim Liebhaber im Becken.

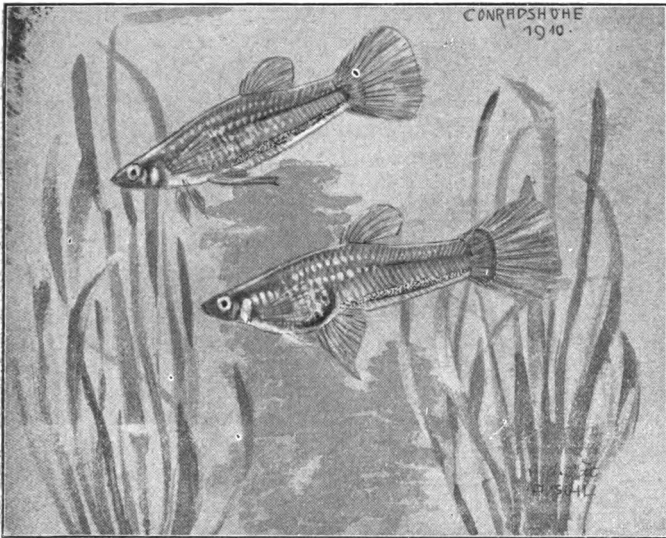
Was nun die Haltung dieses Fisches betrifft, so kann ich sagen, daß er nicht besonders anspruchsvoll ist. Hauptbedingung ist klares Wasser. Eine Temperatur von 24° C. genügt ihm, dabei ist er stets munter und freßlustig. Jedenfalls verträgt er auch noch höhere Grade, ob er aber in kälterem Wasser aushält, das möchte ich vorläufig nicht versuchen, dazu ist er noch zu teuer. Vom Futter sind ihm das liebste kleine Fische. Na da hat man ja die lieben *Girardinus reticulatus* Peters und die *Xiphophorus helleri*, die vermehren sich gut und sind zum Futter wie geschaffen. Wenn man nun mal einen Wurf von 200 Stück *Xiphophorus helleri* bekommt, so kann man den *Belonesox* oft die Freude eines Extrabissens machen. Aber man denke nicht, daß der Raubfisch nur von Fischen leben will. Rote Mückenlarven, Wasserasseln, kleine Rückenschwimmer, sogar Regenwürmer werden von ihm genommen und gut verdaut. Ebenso werden die rasch wieder erscheinenden Branchiopoden (*Apus*, *Branchipus*) Leckerbissen für diesen Fisch sein. Eigenartig ist das Erhaschen der Beute. Da sich meine Fische sehr schnell an ihre neue Behausung sowie an mich gewöhnt haben, macht es mir besonderes Vergnügen, die Tiere zu füttern. Erst bekommen sie einige rote Mückenlarven (möglichst große), diese werden im Hinabfallen stets erhascht. Vom Boden nimmt dieser Fisch nicht gern etwas auf, da er sich dabei immer an seine Kiefer stößt. Wenn der erste Gang vorbei ist, kommen die Extrabissen an die Reihe. Augenblicklich *Girardinus reticulatus* Peters und *guppyi*. Sobald diese Fischchen ins Wasser fallen, sind die 4 ersten auch schon in den 4 Rachen verschwunden. Einige aber haben sich erschreckt auf den Boden des Beckens geflüchtet, fangen aber bald wieder an, im neuen Heim herumzuschwimmen. Man muß nun das spannende Auge des *Belonesox* sehen. Wie er, lüstern auf die Beute, vollständig regungslos mit schillernden Augen in dem Pflanzendickicht steht und jede Bewegung seines Opfers verfolgt. Ein Fischchen

nähert sich jetzt dem Männchen. Da, ein plötzlicher Vorstoß, der kleine Kerl wäre beinahe entwischt, aber die Zähnnchen der beiden Kiefer halten es noch fest, ein abermaliger Vorstoß und das zappelnde Fischlein ist verschwunden. Durch die Bewegung sind die anderen Futterfische scheinbar auf die nahe Gefahr aufmerksam geworden und drücken sich ängstlich in die Ecke. Da, ein plötzlicher Vorstoß des großen Weibchens gegen einen Fisch. Aber eine Wendung des Opfers, es ist entwischt und mit ziemlicher Kraft saust der Räuber gegen das Glas. Doch diese Schmerzensstöße haben sich die Fische gar bald gemerkt. Heute sind sie in ihrer Behausung so gut eingewöhnt, daß nie mehr einer beim Erhaschen der Beute gegen das Glas saust. Also doch gewisse Ueberlegung nach meiner Meinung. Diese Fische zeigen überhaupt eine besondere Intelligenz. Sobald ich die Deckscheibe vom Glase entferne, schauen alle 8 Augen nach meinen Bewegungen, ohne irgend welche Furcht. Beim Sichtbarwerden des Netzes kommen sie ruhig herangeschwommen, damit auch jeder sein Teil bekommt. Daß gegenseitige Beißereien stattgefunden hätten, konnte ich nie beobachten. Was nun das Eheleben dieses Raubritters betrifft, so habe ich gefunden, daß er sich nicht ganz so liebestoll gebärdet als z. B. *Xiphophorus helleri* oder *Girardinus reticulatus Peters*. Das Liebesspiel des Männchens beginnt mit schaukelnden Körperbewegungen, wobei der Kopulationsstachel rotierend bewegt wird, dieses Schaukeln wird eine ziemlich lange Zeit ausgeführt. Das Weibchen bleibt dabei ruhig auf seinem Fleck. Plötzlich schnellte das Männchen vorwärts, um hierauf sofort wieder zurückzuschießen, dann erfolgt ein Fortschnellen beider Fische, wobei sich die Begattung vollzieht. Schon aus diesem Grunde sollte der Fisch ein größeres, wenigstens aber 40 cm langes Becken haben. Wie schon gesagt, wird der Fisch den Züchtern bald in kleineren Nachzuchtischen, also jungen Exemplaren, erscheinen. Wie lange aber die Trächtigkeitszeit dauert und wie die Fische geboren werden, ist mir noch nicht bekannt. Auf der Reise von Hamburg nach Dresden geborene Jungfische hatten schon die stattliche Größe von 1½ cm, waren

aber leider tot. Wahrscheinlich sind die wirklich lebend in der Kanne geborenen von den Alten gefressen worden.

Tomeurus gracilis Eigenm.

Im Juni 1910 erhielt K. Zeller-Magdeburg einen Import Fische aus Südamerika, der auch einen lebendgebärenden Zahnkarpfen enthielt. Er bot ihn in den Zeitschriften



Tomeurus gracilis Eigenm.

an und beschrieb ihn, da man den Namen nicht kannte, folgendermaßen: „Körper flach, fast dreieckig, Seiten blau und grün schillernd, vom Stachel bis zur Schwanzflosse eine schmale Bauchflosse (muß heißen Afterflosse) wie noch bei keinem bisher eingeführten Zahnkarpfen.“

A. Rachow-Hamburg, der ein Pärchen dieses seltsamen Kärpflings mit doppelter Afterflosse bei seinem Freunde Mayer gesehen hatte, bestimmte ihn als *Tomeurus gracilis Eigenmann*. Die lange, schmale Afterflosse hinter

der eigentlichen Afterflosse wurde als messerähnliche Kante festgestellt, die aus ungefähr 16 paarigen Schuppen besteht.

In seiner äußeren Erscheinung und Färbung erinnert er an unsere sog. Weißfische. Die Seiten des schmalen Körpers schillern bläulichgrün, der obere Teil des Kopfes ist mit schwarzen Pünktchen übersät; gleiche Pünktchen finden sich über dem ganzen Körper verstreut. Die Flossen sind farblos, schwach gelblich schimmernd, das sehr lange Kopulationsorgan des Männchens ist goldgelb. Durch die Mitte des Körpers bis zur Schwanzwurzel zieht sich ein schwarzer Längsstreifen.

Die Männchen werden $3\frac{1}{2}$, die Weibchen 4 cm groß. Der Fisch ist sehr scheu und verschwindet bei einer Annäherung sofort im Pflanzendickicht. An Gewandtheit und Behendigkeit im Schwimmen kommt ihm keine andere Kärpflingsart gleich.

Da die Alten den Jungen begierig nachstellen und infolge ihrer schmalen Körperform und ihrer Gewandtheit das Pflanzendickicht mit Leichtigkeit durchdringen können, werden die Zuchtergebnisse nur geringe sein.



Alles

I was zum kompletten Aquarium gehört, hunderte Hilfsmittel, Heizaquarien Thermoplan und Thermocon, Gestell- und Vollglasaquarien, Tiere und Pflanzen, Tische etc.

liefert streng reell

I und sehr preiswert das größte deutsche Aquarien-Versandhaus

A. Glaschker

Leipzig 117

Katalog mit 330 Abbildungen gratis und franko bei Bezug auf dieses Inserat, sonst 30 Pfg. franko.

Aquarien-Institut

Reptilien - Haus

Scholze & Pötzschke

Kontor und Laden:
Alexanderstr. 28a

BERLIN

Verband und Lager:
Alexanderstr. 27

Größtes Versandgeschäft dieser Branche.

Steter Eingang von Neuheiten

in Aquarien- und Terrarientieren, Wasserpflanzen.

Aquarien und Terrarien

in jeder Ausführung, auch nach Angabe.

Hilfsmittel zur Fisch- u. Reptilienpflege.

Eigene Sammler in allen Erdteilen.

Neue Ausgabe des

Prachtkatalog

(Nachschlagebuch für Anfänger)

500 künstlerisch ausgeführte Abbildungen von Reptilien, Amphibien, Fischen, Pflanzen, Behältern und Hilfsmitteln,

224 Seiten stark in bestem Kunstdruckpapier

Angabe des Futters, der besten Haltung, Größe, Heimat,

Wärmebedürfnis usw. jedes einzelnen Tieres

Preis des 500 g schweren Kataloges inkl. Porto 1,25, Ausl. 1,45 M.

Reich illustrierte Liste über Aquarien, Terrarien u. Hilfsmittel, 20 Pfg.

Reich illustrierte Liste über Wasser- und Terrariumpflanzen, 20 Pfg.

Fachmännische Anleitung über sachgemäße Einrichtung von Süß- und Seewasseraquarien, 20 Pfg.

Fachmännische Anleitung über sachgemäße Einrichtung von Terrarien und Terraaquarien, 20 Pfg.

Vorratslisten gratis.

Bitten anzugeben, ob Reptilien-, Fisch-, Pflanzen- oder Behälter- und Hilfsmittelliste gewünscht wird.

Sämtliche Listen und Anleitungen sind im Prachtkatalog enthalten!

Zoologische Handlung
Otto Dorendorf

Telefon 3907 Halle a. S. Geiststraße 26

Zierfische,
Reptilien, Amphibien,
Glas- und Heizaquarien.
Wasserpflanzen sowie sämtliche
Hilfsartikel. Durchlüfter,
Froschhäuser und
Terrarien.



Sing- und Ziervögel, Papageien.
===== Affen. =====
Vogelbauer in grosser Auswahl
≡ und sämtliche Futterartikel. ≡

Reichelt's Tier-Export

empfiehlt

**Zierfische, Reptilien, Amphibien aller
Länder — Wasserpflanzen jeder Art**

**Import und Export im größten Maßstabe
Bedeutendstes deutsches Spezial-geschäft
:: dieser Branche ::**

Spezialität: Durchlüftungsapparate

Eigene Zierfischzüchtereien und Wasser-
pflanzenkulturen in Berlin u. Buch i. Mark

Geschäftslokal und Kontor:
Berlin, Elsasserstr. 20 — Fernsprech-Amt III, 8131

Hauptkatalog

500 Abbildungen, 200 Sei-
ten stark; franko gegen
M. 1,20 (Ausland M. 1,45)

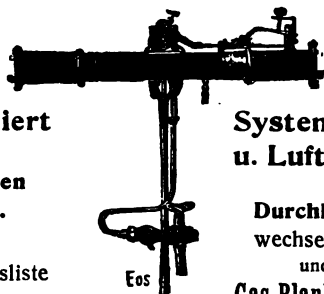
:: in Briefmarken ::

Lieferant für Universitäten, Institute, Schulen usw.

**Glasaquarien und andere solide Aqua-
rien zu konkurrenzlosen Preisen ■**

System Lindstädt

Durchlüftungsapparat für Wasserleitungsbetrieb



Höchst prämiert
auf
allen beschickten
Ausstellungen.



Prospekt und Preisliste
== frei. ==

System Lindstädt
u. Lufthahn „Eos“

sowie

Durchlüfter mit aus-
wechselbaren Köpfen
und die idealen

Gas-Blaubrenner „Gnom“

➡ ergeben die anerkannt besten ➡
Heizungs- und Durchlüftungsanlagen

Hochflosser Schleierfische Teleskopen

etc.

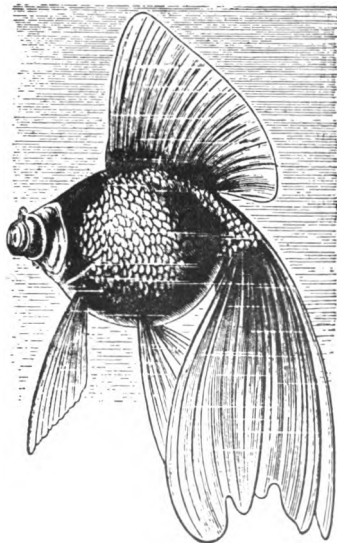
Prima Zuchttiere
sowie Jungfische in jeder Größe
am Lager.

Größte Spezialzüchtere
am Platze.

A. Lindstädt
Berlin 26

Dresdener Straße 18.

Prämiert mit goldener Medaille.
Preise auf Anfrage.



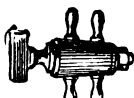


Kächer für Aquarien

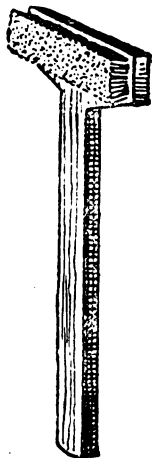
in verschiedenen Größen.



Metalldurchlüfter
mit auswechselbarer
Holzscheibe.



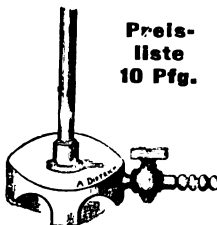
Kreuzhahn.



Aquarien-
Scheibenbürste.



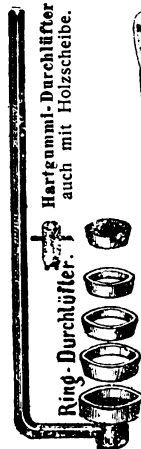
Fontäne-Aufsätze
aus Metall.



Kleinste Gas-Bunsen-
brenner, 50 x 70 mm hoch,
mit oder ohne Hahn.



Kleinste Luftähne
(D. R. G. M.) nach Dietrich.



Hartgummi-Durchlüfter
auch mit Holzscheibe.



Achtwege-
hahn



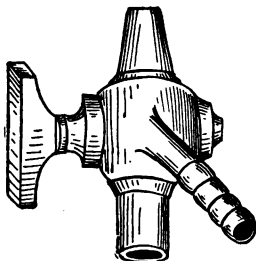
Kächer für Aquarien in ver-
schieden Größen.



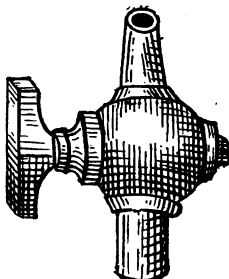
Injektionsdurch-
lüfter. (Natür. Gr.)



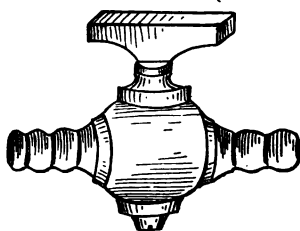
Reduzier-Ventil
(D. R. G. M.)



Dreiwegehahn mit Normal-
Konus zu Fontäneaufsätzen, mit
Schlauchtülle zum Injektions-
durchlüfter. (Natürliche Größe.)



Hahn mit Konus zu Fontäne-
aufsätzen
(Natürliche Größe.)

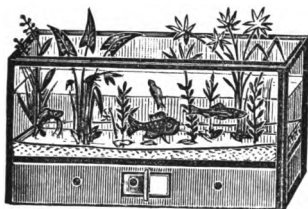


Kleiner Durchgangshahn.

A. Dietrich, Berlin N. 58
Schillemannstraße 14.

En gros — Detail.

Luftpumpen, Luftkessel, Manometer und andere Hilfsmittel als Spezialität.



Aquarien=Versandhaus

Glasaquarien

Aquariengestelle mit und ohne Heizvorrichtung
sämtliche Zubehörteile.

Zierfische und Wasserpflanzen

in größter Auswahl. Stets Eingang von
Neuheiten. Eigene Zierfischzüchterei.
Reelle Bedienung. Mäßige Preise.

H. Fockelmann, Hamburg

Kaiser Wilhelmstr. 20/26, Cityhof

Fernsprechanschluß: Gruppe I, 912

Größtes Geschäft seiner Art des Kontinents.

Gegründet 1868.

Prämiiert mit über 100 goldenen, Staats- etc. Medaillen.

Neu erschienen: **Prachtkatalog**, 160 Seiten, ca.
350 teils sehr interessante Abbildungen, gegen 50 Pfg. franko.

Katalog III: über Aquarien, Zubehör-
teile etc. gratis und franko.

Katalog R: über Käfige etc.
gratis und franko.

Vorratslisten: über Zierfische, Pflanzen etc. gratis und franko.

Neu! **„Wegweiser für Aquarienliebhaber“** Neu

Eine ausführliche Beschreibung über Einrichtung eines Aquariums etc.
mit vielen Abbildungen, gegen 20 Pfg. franko.

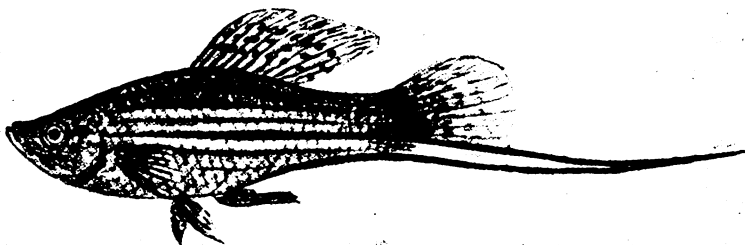
NB. Der neuerschienene Prachtkatalog enthält viele sehr interessante Abbildungen von eingerichteten Aquarien, Terrarien, Aqua-Terrarien, Insektarien etc. etc. und ist gleichzeitig ein famoses Nachschlagebuch für Liebhaber. Jeder Liebhaber lasse sich diesen Katalog kommen, ehe er anderweitig bestellt.

Erstes österr. Aquarien-Institut
ARNOLD KREBS
WIEN VII

Richtergasse 4, Atelier.

Grösste permanente Ausstellung

von 300 fachgemäss eingerichteten
Süss- und Seewasseraquarien



Zierfische, Wasserpflanzen
Aquarien, Terrarien
Durchlüftungs- u. Heizapparate
Utensilien aller Art
Lebendes und Kunstfutter
usw. usw.

Lieferant der k. k. Universität, k. k.
Tierarznei-Institut, Landw. chem. Ver-
suchsstation, Biolog. Station Wien,
vieler Vereine im In- und Auslande

Für reelle und gewissenhafte Bedienung bürgt
mein weit verbreitetes Renommee

Besichtigung u. grosse Preisliste frei.

Grösstes Import-Geschäft

ausländischer Aquarien-
und Terrarientiere von

Carl Siggelkow,

Hamburg-Eimsbüttel,

Rombergstraße 10.

Neuheiten und Seltenheiten stets auf Lager.

≡ Auf Verlangen Lagerliste. ≡

Führe nur Import.

Gesetzlich
geschützt

Piscidin

im In- und
Auslande

Reformfutter in Körnerform für alle Aquarienfische.



Unbegrenzt haltbar, verursacht keine Wassertrübung,

❖ sichert Erfolg in der Aufzucht von Fischbrut. ❖

In Originalblechdosen zu $\frac{1}{1}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{20}$ Liter Inhalt.

Die Ladenpreise dafür sind M 4,— 2,25 1,20 0,50 0,25

gegen Einsendung von M 1,25 liefere 2 Dosen à $\frac{1}{10}$ und 1 Dose $\frac{1}{20}$ Liter franko, Nachn. 20 Pfg mehr, für das Ausland nur gegen Voreinsendung von M 1,50. Man verlange Prospekt vom Erfinder Chemiker G. Habérle, Hamburg 23.

Fertisprecher III, 7708. — Lieber's Code. — Telegr.-Adr.: Piscidin-Hamburg.

Aquarien- und Terrarien-Industrie

KARL MENZ

Spenglermeister Wien X Landgutgasse 33

Eigene Erzeugung von
Aquarien, Terrarien, Terraaquarien,
auch heizbar, sowie **Durchlüftungs-**
apparate mit und ohne Reduzierventil.
Ständige Ausstellung von besetzten Süß- und Seewasseraquarien.

Illustrierte Preiskurante gegen
Einsendung von 20 Heller in Briefmarken.

Zierfische, Reptilien und Amphibien

aller Zonen.

Grosse Auswahl in

Aquarien und sämtlichen Hilfsmitteln

laut Gratis-Preisliste.

Vorteilhafte Bezugsquelle für Liebhaber
und Händler.

W. KRAUSE & CO.,

Zierfischzüchterei

Fernspr. 3121.

KREFELD

Hochstraße 46.

Die Hauptsache

ist immer die richtige Ernährung unserer Zierfische, dann kommt der Erfolg, Nachzucht, ganz von selbst.

Thumms Jungfischfutter (auch für erwachsene Fische) enthält Blutsalze, Hämoglobin etc. für die Bildung gesunder **Lebenssäfte**, tierisches und pflanzliches Eiweiß etc. zur **Muskelbildung** und **Laichansatz**, sowie die nötigen Substanzen zu einem strammen **Knochenbau**. Die Zusammensetzung der Futterstoffe ist für alle Arten Zierfische berechnet, und die Berichte der Liebhaber über sonst nie gehabte Zuchterfolge bestätigen die Vorzüglichkeit von Thumms Jungfischfutter. Staubfein und fein, **infusorienbildend** und an der Oberfläche **schwimmend**, $\frac{1}{5}$ Ltr. M. 1,10 franko.

Generalvertreter:

A. Glaschker
Leipzig 132.

Alleiniger Fabrikant:

Johannes Thumm
Klotzsche.

Osw. Schmidt

vorm. **Schmidt & Kropac**

Kuglerstraße 42 **Berlin N. 113** Telef. III, 5499

Nähe. Ringbahnhof Schönhauserallee

**Züchterei fremdländischer Zierfische
sowie Wasserpflanzen.**

Grösstes Lager am Platze.

Steter Eingang von Neuheiten.

Preisliste gratis und franko.

Auf allen beschickten Ausstellungen höchste Auszeichnungen.



Vereinigte Zierfisch = Züchtereien

in Conradshöhe bei Tegel-Berlin

Inh.: Berta Kuhnt

Fernsprecher: Berlin, Amt Tegel Nr. 82.

Hauptzentrale für Importe.

Grösste Auswahl
seltenster Fischneuheiten und
Wasserpflanzen.

Illustrierter Prachtkatalog mit zwei vierfarbigen Drucktafeln auf Kunstdruckpapier. Preis 0,60 Mk., Ausland 0,70 Mk. inkl. Porto.

- 1. Illustrierter Nachtrag** (1908/1909) mit 54 verschiedenen Fisch-Abbildungen. Preis 0,35 Mk., Ausland 0,40 Mk. inkl. Porto.
- 2. Illustrierter Nachtrag** (1909/1910) mit 72 verschiedenen Fisch- und Pflanzen-Abbildungen. Preis 0,60 Mk., Ausland 0,70 Mk. inkl. Porto.

Vorratsliste gratis.



Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

Aquarien- und Terrarieniebhaber

erhalten auf Verlangen kostenlos Probenummern der beliebtesten und verbreitetsten Zeitschrift auf diesem Gebiete, der bereits im 8. Jahrgange und als offizielles Organ der meisten Aquarienvereine erscheinenden reichhaltigen und vortrefflich illustrierten

WOCHENSCHRIFT
für Aquarien- und Terrarienkunde
mit der Beilage

„LACERTA“, Zeitschrift für Terrarienkunde

Herausgeber: CHR. BRÜNING, Hamburg.

Jede Postanstalt nimmt Abonnement-Bestellungen zum Preise von Mk. 1,25 pro Quartal frei ins Haus entgegen, ebenso die Buchhandlungen zum Preise von Mk. 1,15. Falls direkte Streifbandsendung gewünscht wird, sende man Mk. 6 60 pro Jahr (Ausland Mk. 7.20) an den

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.



Vereine erhalten bei gemeinsamem Bezug Preisermässigung. Probenummern zu Agitationszwecken werden in grösserer Anzahl gern kostenfrei geliefert.



Eduf Andersen
 Ziertheu Zichte
 HANKELOKOSTE
 STILSCHERBES 57
 N 13

Verd. d. d. d. d.

Sch. d. d. d. d.

K. d. d. d. d.

Ehrenpreis
 Silberne Medaille d. kais.
 Russ. Akademie d. Gesch.
 MOSKAU

Hochste Auszeichnung
 Ehrenpreis der Stadt Berlin
 Sept. 02.
 Berlin Medaille Nr. 102



GEORGE MAXIMILIAN

530.7 77726

Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde


≡ **Heft 24** ≡

Preis 50 Pfennig

II. Auflage.

Die Zahnkarpfen II

eigebärende.

(Cyprinodontidae oviparae.)

II. Teil:

Fundulus, Rivulus, Cynolebias.

Von

K. STANSCH.


Verlag von Gustav Wenzel & Sohn in Braunschweig

In der allgemein beliebt gewordenen in unserem Verlage erscheinenden:

... Bibliothek ...
für Aquarien- und Terrarienkunde

liegen bisher folgende 26 Hefte vor:

Mit Farbentafel

- 1: **Das Süßwasseraquarium, seine Einrichtung und Bepflanzung.** 4. Auflage.
- 2: **Der Makropode od. Großfresser.** 4. Auflage.
- 3: **Die Barben und die den Barben verwandten Arten.** 3. Auflage.
- 4: **Die lebendgebärenden Zahnkarpfen (I. Teil).** 4. Auflage.
- 5: **Der Schleierfisch und die übrigen Abarten des Goldfisches.** 2. Auflage.
- 6: **Die einheimischen Fische für das Süßwasseraquarium. I. Teil** 2. Auflage.
- 7: **Dasselbe. II. Teil.** 2. Aufl.
- 8: **Die Wasserpflanzen. I. Teil: Schwimmpflanzen und untergetauchte Wasserpflanzen** 2. Auflage.
- 9: **Dasselbe. II. Teil: Sumpfpflanzen.** 2. Auflage.
- 12: **Der Chanokite. (Die Cichliden. I. Teil.)** 2. Auflage.
- 17: **Der Scheibenbarsch und Ambassis lala.** 2. Auflage.

- 18: **Das Seewasseraquarium. I. Teil: Einrichtung und Pflege.**
- 19: **Die Labyrinthfische.**
- 20: **Das Seewasseraquarium. II. Teil: Tiere und Pflanzen.**
- 21: **Die Characniden.**
- 22: **Die Cichliden. II. Teil.**
- 23: **Die lebendgebärenden Zahnkarpfen (II. Teil).** 4. Auflage.
- 25: **Der Diamantbarsch und die übrigen nördl. Sonnenfische**
- 26: **Die Cichliden. III. Teil.**

Ohne Farbentafel

- 10: **Das Terrarium. I. Teil: Einheimische Reptilien und ihre Pflege.**
- 11: **Die Fischkrankheiten, ihre Ursachen und Heilung.**
- 13: **Die Süßwasserschildkröten.**
- 14/15: **Das Leben der Süßwasserschnecken.** Preis 80 Pfg.
- 16: **Die eierlegenden Zahnkarpfen.**

Die Sammlung wird fortgesetzt.

Der größte Wert der Hefte ist neben der Ausführlichkeit des Inhalts, daß jedes derselben in sich abgeschlossen ist und jedem Käufer für wenig Geld eingehende Beschreibungen der ihn gerade interessierenden Tiere, Pflanzen oder Geräte in Wort und Bild bietet. Jedes einzelne noch nicht mit Farbentafel versehene Heft ist für den billigen Preis von nur

40 Pfg., jedes mit Farbentafel **50 Pfg.**
versehene Heft für

zu beziehen. In Kürze werden alle Hefte mit Farbentafel versehen sein und ausnahmslos 50-Pfg. kosten. Bei direktem Bezug vom Verlage sind für ein Heft 5 Pfg., für drei Hefte 10 Pfg. für Porto beizufügen.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen u. Aquariengeschäfte

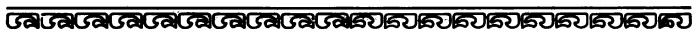
THE
JOHN CRERAE
LIBRARY



Fundulus gularis var. blau.

Oben Männchen, unten Weibchen

Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde



Heft 24:

1240

Die eigeibärenden Zahnkarpfen

(Cyprinodontidae oviparae).

II. Teil.

Fundulus, Rivulus, Cynolebias.

Von

K. Stansch.

Mit einer Farbentafel und 15 Abbildungen.

Preis 50 Pfg.

Zweite, neu durchgesehene Auflage.

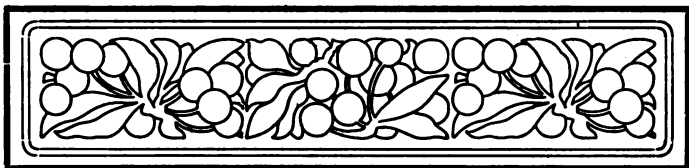


Braunschweig.

Druck und Verlag von Gustav Wenzel & Sohn.

1912.

Alle Rechte vorbehalten.



Fundulus.

Körper langgestreckt, walzenförmig, meist nur am Schwanzstiel seitlich zusammengedrückt; Kopf rundlich, Mundspalte mäßig weit; Rückenflosse vor, gegenüber oder dicht hinter dem Ursprung der Afterflosse beginnend.

Die meisten Arten der Gattung *Fundulus* sind Grundfische (*fundus* = der Grund), die im Meere, besonders an den Küsten des Atlantischen Oceans, sowie in den Brack- und Süßgewässern in der Nähe der Küste leben. Die meisten Arten kommen an der nordamerikanischen und westafrikanischen Küste vor, eine Art, *F. orthonotus*, in Ostafrika; eine, *F. hispanicus*, an der Ostküste Spaniens in brackigen Gewässern bei Barcelona.

Agassiz vereinigte die Arten, bei denen die Rückenflosse hinter dem Ursprung der Afterflosse beginnt, in der Gattung *Zygonectes*. Jordan und Evermann vereinigen diese aber wieder mit der Gattung *Fundulus*, da ihnen die geringe Abweichung in der Stellung der Rückenflosse nicht ausreichend zur Aufstellung einer neuen Gattung erschien.

Zuert eingeführt, aber bald wieder verschwunden ist die einzige europäische Art, *F. hispanicus* Cuv., durch Dr. E. Zeller, der im Herbst 1881 zwei Pärchen von dem bekannten Pariser Fischzüchter P. Carbonnier erhielt und sie bis 1884 weiterzüchtete. Während einer Reise war ihm sein gesamter Bestand eingegangen, und seit dieser Zeit ist der Fisch, trotzdem er ein Europäer ist, nicht wieder importiert.

1890 führte P. Matte-Lankwitz *F. majalis* (Walb.) Gthr., den Maifisch oder Killifisch, von der Ostküste Nordamerikas ein. Meines Wissens ist er in Liebhaberbecken nicht zur Fortpflanzung geschritten. Auch ich habe vergeblich versucht, den reizenden, silbern quer gestreiften Kärpfling zur Zucht zu bringen.

1904 wurde gleichfalls aus Nordamerika durch Hans Stüve-Hamburg importiert *Fundulus (Zygonectes) notti* Ag. Der Fisch scheint aber bald eingegangen zu sein, da außer einem kurzen Artikel E. Leonhards¹⁾ nichts, besonders über Lebensweise und Fortpflanzung, berichtet wurde.

Gleichfalls nur kurze Zeit hielt sich der 1903 aus dem Staate Ohio importierte *F. diaphanus* var. *menona* Jordan & Copeland. Der außerordentlich durchsichtige Fisch (*diaphanus* = durchscheinend) ist hell bräunlichgrün gefärbt, nach der Bauchseite zu silberweiß. Neben unregelmäßigen Flecken zeigen die Seiten etwa 20 dunkle, schmale Querstreifen. Bei auffallendem Licht schillert der Fisch in bläulichem Metallglanze. Joh. Thumm²⁾ gelang es im Frühjahr 1905, aus den an Tausendblatt abgelegten Eiern etwa 40 Junge zu ziehen. Seit dieser Zeit hat man nie wieder etwas von *F. diaphanus* gehört.

Im Herbst 1905 importierte Preuße-Thalmühle bei Frankfurt a. O. *F. catenatus* aus Arcansas. Der Fisch wurde meines Wissens bereits vorher in einzelnen Exemplaren von Stüve-Hamburg eingeführt. Außer einigen kurzen Notizen von R. Mandée in den Jahrbüchern 1906 bis 1908 und W. Köhler in den „Blättern für Aquarien- und Terrarienkunde“ 1906, Heft 43, hat nur G. Gerlach³⁾ ausführlicheres über *F. catenatus* mitgeteilt.

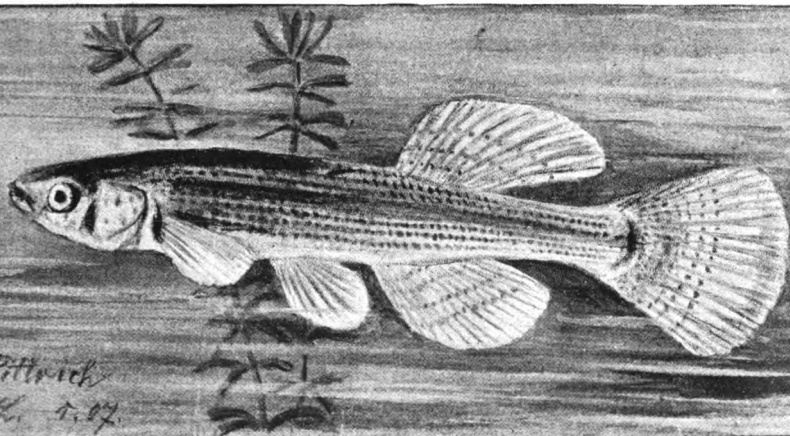
F. catenatus Storer wird bis 12 cm lang. Die Körperseiten des Männchens sind azurblau, acht Längsreihen roter Tüpfel ziehen sich von der Basis der Brustflossen bis zur Schwanzwurzel. Der Rücken ist braunoliv mit

¹⁾ „Natur und Haus“ XIV. Nr. 9.

²⁾ „Wochenschrift“ II, Seite 322.

³⁾ „Wochenschrift“ IV, Seite 114 und „Natur und Haus“ XVII, Heft 3.

brauner Längstüpfelung. Brust und Bauch sind lachsrosa. Die Kiemendeckel sind grüngold mit kupferroter Tüpfelung. Die grüngelbliche Schwanzflosse ist mit einem 3 mm breiten intensiv orangegelben Saum umgeben. Sämtliche Flossen, die gleichfalls gelblichgrün gefärbt, sind rot getüpfelt. Das Weibchen ist einfach silbergrau mit grünlichem Anfluge. Die Längstüpfelung ist bräunlich. After- und Rückenflosse, die wie auch die übrigen Flossen glas- hell sind, haben abgerundete Form.



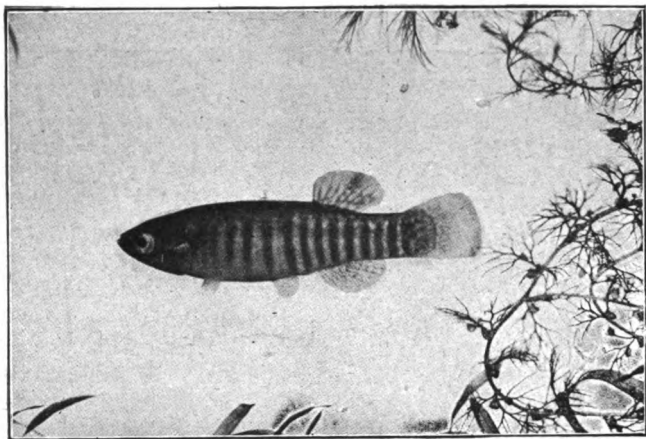
Fundulus catenatus.

Als Bewohner nordamerikanischer, fließender Gewässer bedarf *F. catenatus* (*catenatus* = mit Kettenzeichnung versehen) keiner Heizung. Die Eier werden nicht wie bei anderen Fundulusarten an Pflanzen abgelegt, sondern fallen zu Boden. Die Jungen entwickeln sich bei 20 bis 25° C in 12 Tagen. Leider gelang es Gerlach nicht, die Jungen aufzuziehen, da sie von Muschelkrebse (Cypris) getötet wurden.

Die letzten Jahre brachten uns verschiedene nordamerikanische *Fundulus*-Arten, die durch ihre prächtige Färbung, ihre leichte Haltung und Züchtung sehr schnell die Gunst der Liebhaber erworben haben.

Fundulus heteroclitus Gill.

F. heteroclitus bewohnt die Meer- und Brackwässer der Ostküste Nordamerikas und gehört dort zu den gemeinsten Fischen. Zuerst wird der reizende Fisch in unserer Fachliteratur von Dr. Bade erwähnt¹⁾, allerdings unter der falschen Bezeichnung *Cyprinodon variegatus*. Trotzdem *F. heteroclitus* Meerfisch ist, verträgt er, wie



Fundulus heteroclitus, Männchen.

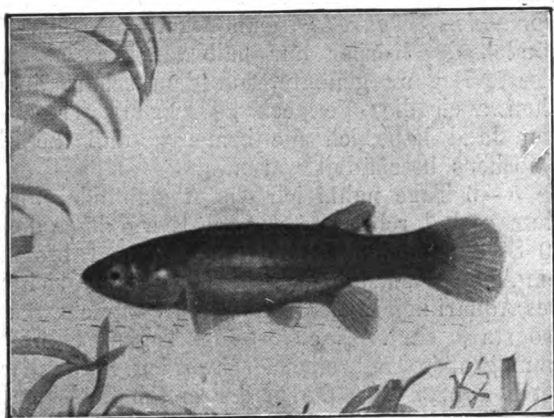
Bade berichtete, eine direkte Ueberführung in Süßwasser, welche Mitteilung sich später als richtig herausstellte; ja, er fühlte sich nicht nur wohl darin, sondern vermehrte sich auch reichlich. Wegen seiner Anspruchslosigkeit in jeder Hinsicht, seiner Farbenpracht, Munterkeit und leichten Züchtbarkeit ist *F. heteroclitus* besonders Anfängern zu empfehlen.

Er wird ca. 6 cm groß. Die Farbe der Geschlechter ist, wie bei vielen *Fundulus*-Arten, und wie der Artname *heteroclitus* (ungleich) schon vermuten läßt, sehr verschieden. Das Weibchen ist einfarbig hellbraun, an den Bauchseiten heller gefärbt. Die Oberseite und der hintere Teil des

¹⁾ Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde XVII, Heft 43

Körpers sind mit unregelmäßig verstreuten schwarzen Punkten versehen. Alle Flossen sind durchsichtig, schwach graugelb getönt; charakteristisch ist ein auf der Flossenhaut zwischen den letzten Strahlen der Rückenflosse befindlicher schwarzer Fleck.

Wunderschön ist die Färbung und Zeichnung des Männchens. Auf olivbraunem Grunde heben sich scharf 12 bis 13 blauschillernde Querstreifen ab. Rücken- und



Fundulus heteroclitus, Weibchen.

Afterflosse sind blau punktiert, erstere oben dunkelrot, letztere unten zitronengelb umsäumt; die gleichfalls getüpfelte Schwanzflosse zeigt einen schwärzlichen Saum. Manche Exemplare zeigen auch eine schöne orangerote Färbung der unpaarigen Flossen. Geradezu leuchtend treten Farben und Zeichnung während der Laichzeit hervor.

Als Bewohner der Küsten Nordamerikas stellt der Zebra-Fundulus keine besonderen Ansprüche an die Temperatur des Wassers. Er fühlt sich in ungeheizten Behältern bei 15—18° C ebenso wohl wie bei 25° C, nur ist er dann nicht ganz so lebhaft. Eine kleine Zugabe von Kochsalz ist für das Wohlbefinden von Vorteil.

Ewig hungrig ist der Zebra-Fundulus, besonders in der Laichzeit, in der er gewaltige Mengen Daphnien, Mücken-

larven und gehackten Regenwurm vertilgt. Die Rückseite des Behälters bepflanzt man dicht, damit sich das Weibchen vor den oft tyrannischen Launen des Männchens retten kann.

Sobald die Wassertemperatur auf 20—22° C steigt, beginnt das stürmische Werben des Männchens. In dem dichtesten Dickicht der Pflanzen, im Schlamm des Bodens, wohin sich das Weibchen flüchtet, wird es aufgestöbert und zum Abbläuen gezwungen, das ähnlich vor sich geht wie bei *Cyprinodon dispar*. Oftmals lag es auf dem Fadenalgenbündel, der Körper nur halb von Wasser bedeckt. Die leiseste Regung genügte, um dem scharf äugenden Männchen auch dies Versteck zu zeigen. Trotz dieser rasenden Jagd habe ich nie bemerkt, daß die Flossen des Weibchens beschädigt waren.

Alle 5—6 Tage nahm ich das Algenbündel aus dem Aquarium und durchsuchte es nach Eiern, löste diese (ca. 20—50 Stück) mit den Algenfäden ab und brachte sie in einem Aufzuchtglase unter; letzteres hingte ich in ein größeres Aquarium, in dem die Temperaturschwankungen nicht so stark sind. Nach 10—12 Tagen schlüpfen die ca. 8 mm großen, mit einem schwarzen Längsstrich gezeichneten Jungen aus, die in der ersten Zeit mit staubfein zerriebenen Daphnien, Frahm's Hammonia, Piscidin etc., später mit kleinen Cyklops gefüttert werden und schnell heranwachsen.

Da die Fundulusarten sehr dem Laich nachstellen, ist zu einer erfolgreichen Zucht das Hineintun eines Bündels von zähen Fadenalgen, in denen die Alten die Eier nicht wiederfinden, unbedingt erforderlich.

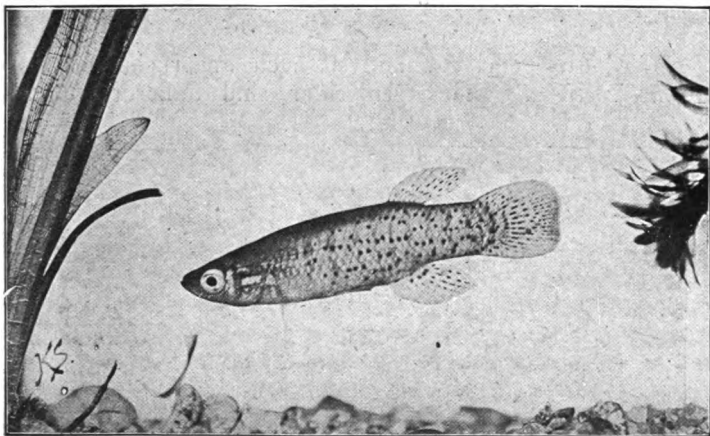
Fundulus chrysotus Holbr.

(*Zygonectes cingulatus* Val.)

Diese schönste aller nordamerikanischen Fundulus-Arten wurde gleichfalls von den Vereinigten Zierfischzüchtereien Conradshöhe in den Handel gebracht. Ein früherer Import Stüves, der in den Besitz P. Schämes-Dresden gelangte, ging, ohne Nachzucht zu liefern, ein (1904). *F. chrysotus* wurde zuerst als *F. henshalli* Jord. (im Katalog

der Vereinigten Zierfischzüchtereien fälschlich *F. Henseli* genannt) bestimmt, doch wurde von Jordan und Evermann festgestellt, daß *F. henshalli* nur das Weibchen von *F. chrysotus* ist (*chrysotus* = goldig).

Die Farbe des Männchens ist ein schillerndes Hellolivgrün, das nach der Brust- und Bauchpartie zu heller wird. Etwa von den Bauchflossen an ist der ganze Körper, die Brust-, After- und Schwanzflosse blutrot getüpfelt. Die



Fundulus chrysotus.

drei unpaarigen Flossen sind rötlich, die Bauchflossen zitronengelb gefärbt, während die Brustflossen farblos sind. Die Kiemendeckel sind mit einem leuchtend grünen Fleck versehen. Der sehr hellbraune Körper des Weibchens ist silbern gesprenkelt. Während die Iris des Auges beim Männchen gewöhnlich goldgelb gefärbt ist, ist die des Weibchens dunkel, so daß das Auge fast schwarz erscheint.

Wie schon die weit nach hinten stehende Rückenflosse¹⁾ beweist, hält sich *F. chrysotus* mehr nahe der Oberfläche auf. In bezug auf die Nahrung ist er nicht wählerisch,

¹⁾ *Zygonectes cingulatus* Val.

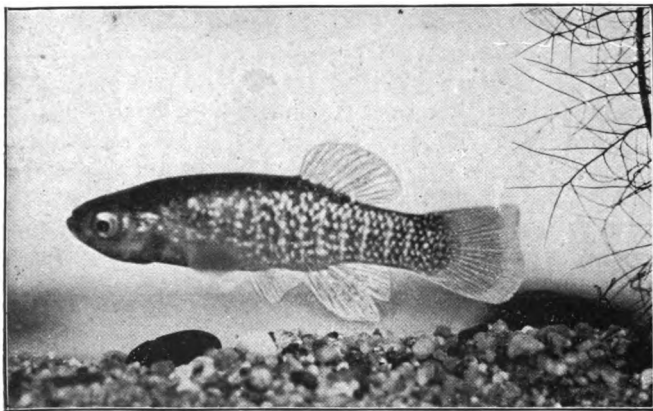
doch liebt er als Bewohner der Gewässer Floridas eine etwas höhere Temperatur (18—22° C und darüber).

Das Laichgeschäft ist das gleiche wie bei *F. heteroclitus*. Die Jungen entschlüpfen den Eiern nach 7 --8 Tagen bei 24—25° C, sind sehr durchsichtig und silberngesprenkelt. Erst wenn die Jungen ca. 4 cm groß sind, tritt bei den Männchen die schöne rote Tüpfelung auf.

Fundulus pallidus Evermann

(*F. grandis* Garm.)

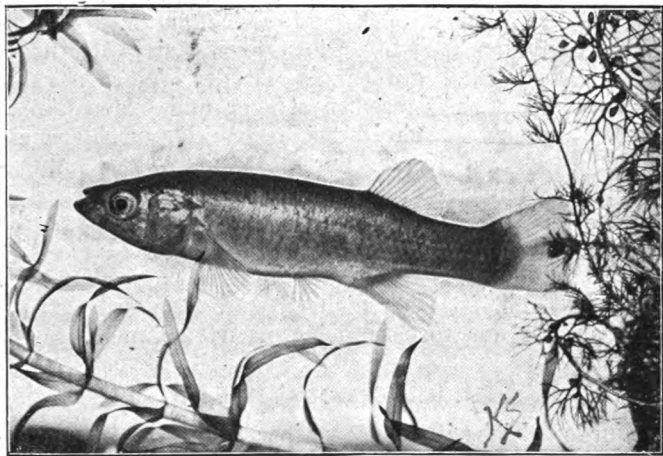
Wird ca. 8 cm groß und ist noch anspruchsloser als *F. heteroclitus*. Die Geschlechter sind außerordentlich



Fundulus pallidus, Männchen.

verschieden gefärbt. Während das Weibchen an die einfache Färbung unserer Schleie erinnert (*pallidus* = blaß, bleich), ist das Männchen silberbläulich gefärbt, die Körperseiten sind schwach quergebändert und zeigen eine reiche smaragdgrüne Tüpfelung, die auf Rücken-, Schwanz- und Afterflosse übergeht. Von allen drei *Fundulus*-Arten ist *F. pallidus* in der Vermehrung am produktivsten, doch sind infolge des rasenden Treibens des Männchens stets eine Anzahl Eier unbefruchtet.

Die Entwicklung der Eier dauert bei 18—20° C etwa 12 Tage. Die Aufzucht der Jungen ist die gleiche wie bei



Fundulus pallidus, Weibchen.

den beiden vorhergehenden Arten. Die Umfärbung der Geschlechter tritt erst kurz vor der Laichzeit ein.

Durch W. Brind-Chicago erhielten F. Mayer und A. Rachow-Hamburg im Herbst 1911 zwei neue nordamerikanische *Fundulus*-Arten, *F. dispar* Ag. und *F. notatus* Raf., die nach den Beschreibungen der beiden Hamburger Liebhaber¹⁾ bald zu den begehrtesten Fischen gehören werden.

Fundulus dispar Ag.

Lebt in langsam fließenden Gewässern des nördlichen Ohio und Missouri bis zum südlichen Mississippi und zählt dort zu den am häufigsten vorkommenden Arten. Garman zieht die Art mit *Zygonectes nottii* zusammen.

Die Grundfarbe ist ein helles, gelbliches Blaugrün mit einem Stich ins Rote. Der Körper ist mit dunkelbraunen

¹⁾ Mayer und Rachow: *F. dispar* Ag. und *F. notatus* Raf. „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“, XXII., Heft 43.

Punkten übersät, die stärker auf dem hinteren Körperende hervortreten. Beim Männchen vereinigen sich diese Punkte zu 10 bis 12 Querbänden. Rücken-, After- und Schwanzflosse sind gelblich und gleichfalls mit dunkelbraunen Punkten geziert. Die Rücken- und Afterflosse des Männchens sind größer als die des Weibchens, die braunen Punkte auf denselben stärker und bilden Längsreihen. Charakteristisch ist bei beiden Geschlechtern ein dunkler Fleck am Kopfe, der über die Augen hinweggeht und sich nach unten zu verzüngt.

Nach den Schilderungen Mayers ist *F. dispar* die schönste aller nordamerikanischen Arten und dürfte selbst den westafrikanischen in Farbenpracht fast gleichkommen. Ueber die Zucht ist noch nichts bekannt geworden, doch dürfte sie der der vorbeschriebenen Arten ähneln.

Fundulus notatus Raf.

Wurde gleichzeitig mit voriger Art von F. Mayer-Hamburg aus der Umgebung Chicagos eingeführt.

Die Körperform ist bedeutend schlanker als die der vorhergehenden Arten. Die Färbung ist bräunlicholiv, nach der Bauchseite zu heller werdend. Von der Schnauzenspitze zieht sich durch das Auge bis zur Basis der Schwanzflosse eine schwarze, purpurn schimmernde Längslinie, die beim Männchen intensiver hervortritt. Bei jungen Tieren ist der Rand des Längsstreifens gesägt. Der Rücken ist punktiert, desgleichen die Schwanz-, Rücken- und Afterflosse, die beiden letzteren sind beim Männchen größer. Auf dem Kopfe tritt ähnlich wie bei *Haplochilus panchax* ein heller Fleck hervor. Er hält sich mit Vorliebe unter der Oberfläche der Gewässer (Kanäle und Teiche von Michigan bis Texas) auf und springt nach vorüberfliegenden Insekten.

Da die Gewässer seiner Heimat im Winter zufrieren, ist er an niedere Temperaturen gewöhnt und daher Anfängern, die keine heizbaren Aquarien besitzen, zu empfehlen.

Die westafrikanischen Fundulus-Arten.

Seit Ende 1905 sind aus den Gewässern Westafrikas, besonders von der Nigermündung, eine Reihe Fundulus-

Arten importiert, die durch ihre Farbenpracht außerordentliches Aufsehen in Aquarianerkreisen erregten.

Die Begeisterung, welche die ersten größeren Importe hervorriefen, ließ aber bedenklich nach, als die für hohe Preise erstandenen Importpaare nicht ans Futter gehen wollten, resp. nicht laichten oder die Eier nicht zur Entwicklung kamen. Die Vereinsberichte hallten wider von den Schmerzensmitteilungen, daß das neue Vereinspaar *gularis* blau oder gelb wohl eifrig Eier abgelegt habe, daß aber trotz aller Vorsichtsmaßregeln sämtliche Eier verpilzt seien.

Dieselben Klagen hörte man in noch stärkerem Maße über die anderen westafrikanischen *Fundulus*-Arten, *F. arnoldi*, *bivittatus* und *sjöstedti*, den herrlichen Goldfasan-*Fundulus*.

Vielfach hörte man schon die Meinung, diese Westafrikaner seien überhaupt nicht zu züchten. Man habe die Alten in Salz- und Süßwasser ablaichen lassen, die Eier seien im Aquarium verblieben und ausgesiebt, man habe sie in Salz- und Süßwasser zeitigen wollen, durchlüftet und undurchlüftet, bei 20° und 30° liegen lassen, 8 Tage bis 8 Wochen, alles habe nichts geholfen.

Da tauchten vereinzelte Nachrichten auf, hier und da sei es gelungen, einige Junge zu erzielen, und mit Sehnsucht warteten die Besitzer von *gularis*-Pärchen auf nähere Mitteilungen, um die schon aufgegebenen Zuchtversuche nochmals zu probieren. Die Zweifel, daß die glücklichen Züchter das Geheimnis ihrer Erfolge für sich behalten würden, wurden durch die Aufsätze von H. Fischer-Wien¹⁾ und G. Träber-Klotzsche bei Dresden²⁾ gehoben.

Folgende Punkte sind es, die bei einer erfolgreichen Zucht dieser herrlichen *Fundulus*-Arten zu beobachten sind. Den Boden der Aquarien bedeckte man mit recht feinem Flußsand, da die Fische am Grunde, nach anderen Berichten direkt 1—2 cm tief im Sande ablaichen, und grober Kies die Afterflossen zu sehr beschädigen, außerdem die im Sande liegenden Eier zerdrücken würde. Man bepflanze nicht zu dicht, nur an der Rückseite bringe

¹⁾ „Wochenschrift“ VII, Heft 19

²⁾ „Blätter“ XXI, Heft 16, 17 und 30.

man einige Myriophyllumbüsche oder dergl. an, damit das Weibchen ein Versteck finden kann, wenn es vom Männchen zu ungestüm getrieben wird. Man trenne die Tiere, wenn die Flossen beschädigt, nur wenige Tage, da sonst der Laich überreif wird und nicht befruchtet werden kann. Die Temperatur betrage durchschnittlich 22 bis 25° C, größere Schwankungen sind schädlich. Ein kleiner Zusatz von Seewasser wird von Vorteil sein, ist nach G. Träber aber nicht unbedingt nötig. Während H. Fischer das mühsame Aussuchen der Eier empfiehlt, befürwortet Träber, dieselben im Behälter zu lassen. Als das Naturgemäßere ist letzteres vorzuziehen. Um das Auffressen der Eier seitens der Alten zu verhindern, fängt man diese nach reichlichem Abbläichen heraus und bringt sie in einem anderen Behälter unter.

Am sorgfältigsten sind bei jedem Zuchterfolg mit den westafrikanischen *Fundulus*-Arten die Lichtverhältnisse zu beachten. Während bei den meisten anderen Fischarten Sonnenlicht die Entwicklung der Eier fördert, ist es für die Eier der westafrikanischen *Fundulus*-Arten von tödlicher Wirkung. Wie schon aus dem Abbläichen im Sande hervorgeht, müssen die Eier vor dem Sonnenlicht geschützt werden. Man vermeide daher einen hellen Standort oder schütze das Aquarium durch Bekleben mit schwarzem Papier vor hellem Licht. Die Entwicklung der Eier beträgt bei 22—25° C $3\frac{1}{2}$ —4 Wochen. Die eben ausgeschlüpften Jungfische, die gegen Temperaturschwankungen sehr empfindlich sind, werden in den ersten acht Tagen mit Infusorien, die man auf die bekannte Weise durch Aufstreuen von pulverisiertem Salat auf die Wasseroberfläche erzeugt, ernährt, später mit feinen Cyklops und Daphnien. Können sie diese erst verzehren, so wachsen sie derartig schnell heran, daß sie in zirka 4 Monaten laichfähig sind.

Da die Alten sehr wählerisch im Futter sind, Sorge man stets, um sie bei Kräften zu erhalten, für abwechslungsreiches Futter. Neben großen Daphnien, Mückenlarven, Enchytraeen fressen sie mit Vorliebe gehackten Regenwurm.

Nachzuchttiere eignen sich zur erfolgreichen Zucht

besser als Importtiere, die sich scheinbar erst akklimatisieren müssen, wie die bisherigen Versuche bewiesen haben

P. Arnold-Hamburg¹⁾, dem wir die ersten Einführungen verdanken und der seither sich eingehend mit der Pflege und Zucht der westafrikanischen *Fundulus*-Arten beschäftigt hat, gibt noch folgende Ratschläge: Die Behälter seien nicht zu klein, da die Tiere leicht schwimmfaul werden. Den reinen Sandgrund bedecke man mit einer 1—2 cm hohen Schicht alten Aquarienschlammes (nicht Teichschlamm). Beim Einkauf nehme man nur junge Exemplare, da ältere und größere Tiere nicht sehr widerstandsfähig sind. Kunstfutter vermeide man, da es nur ungern oder gar nicht genommen wird und die Tiere, da sie starke Fresser sind, an Kräfteverfall zugrunde gehen.

Von den acht der Wissenschaft bekannten *Fundulus*-Arten aus Westafrika sind bisher fünf importiert.

***Fundulus gularis* Blgr. var. blau.**

Siehe Farbentafel.

Wurde zum ersten Male von W. Schroot-Hamburg am 4. November 1905 in einem Exemplar von der Nigermündung importiert, das in die Hände P. Arnolds überging, der auch zuerst über diesen herrlichen Fisch berichtete²⁾. Später wurde er in großer Anzahl von C. Siggelkow-Hamburg eingeführt und befindet sich jetzt fast in jeder Sendung westafrikanischer Fische.

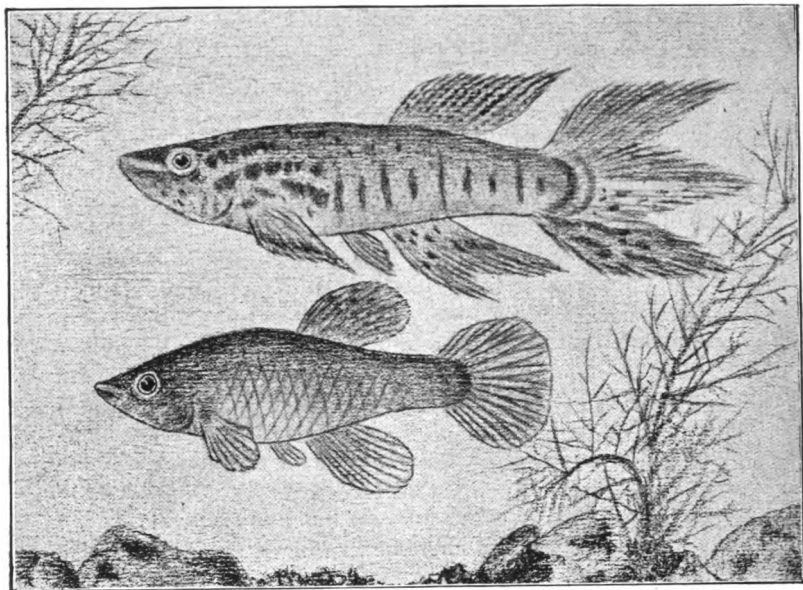
F. gularis var. *blau* erreicht in seiner Heimat eine Größe von 10—11 cm, wird in unsern Aquarien durchschnittlich nur 7—9 cm groß. Er ist nicht nur in der Färbung des Körpers und der Flossen, sondern auch in der Form sehr veränderlich, denn neben gedrungenen breiten Exemplaren kommen auch ganz schlanke unter den Importen vor. (Siehe Farbentafel und die Zeichnung.)

Die Farbe des Fisches läßt sich nur andeuten, da sie erstens bei den verschiedenen Lokalvarietäten schon verschieden ist, zweitens bei ein- und demselben Exemplar je nach Stellung und Belichtung anders erscheint. Die

¹⁾ „Wochenschrift“ VII, Nr. 42.

²⁾ „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ XIX, H. 35 usw.

Grundfarbe ist ein rötliches Braun, das nach der Bauchseite zu in Weißblau übergeht. Je nach der Belichtung erscheint der ganze Körper bald blau, bald grün, bald rötlich schimmernd. Die Lippen- und Kiemendeckelränder sind dunkelblau gesäumt. Ueber den ganzen Körper zerstreut befinden sich rote Punkte, die meist zu wurm-



Fundulus gularis var. *blau*

förmigen Strichen verbunden sind. Die Brustflossen sind gelblichrot mit blauen und roten Säumchen, die Rückenflosse ist blau und rot gestreift, die beim ausgewachsenen Tiere ausgefranzte Afterflosse gelb, im unteren Teile blau und gleichfalls gefleckt. Am schönsten ist die dreiteilige Schwanzflosse gefärbt; der obere Teil, fast bis zur Mitte des Schwanzes, ist blau mit rötlichen Strichen und Punkten, hierauf folgt ein gelb und rötlich gefärbter Teil und das untere Drittel ist herrlich grünblau, mit dunkelroten Strichen durchzogen. Mit gespreizten Flossen bei auffallendem Licht

bietet der blaue gularis einen Anblick, der jeden Beschauer begeistern muß.

Das Weibchen ist bedeutend einfacher gefärbt. Die Grundfarbe ist ein rötliches Braun, das nur selten von schwachen Querstreifen unterbrochen ist. Die Flossen sind bläulichschimmernd oder farblos, nur die Rückenflosse ist schwach punktiert. Auch die Schwanzflosse, das Prachtstück des Männchens, ist beim Weibchen einfarbig und abgerundet.

Eine Wassertemperatur von 22—25° C sagt *F. gularis* am meisten zu, doch erträgt er vorübergehend auch niedere Temperaturen. Ueber seine sonstige Haltung gilt das auf S. 13—15 Gesagte.

Nicht ganz leicht ist die Zucht des blauen Fundulus. In Aufsätzen und Vereinsberichten der Aquarienzeitschriften wurde wohl mitgeteilt, daß die Paare sehr leicht zur Zucht schritten und reichlich laichten, der Laich aber nicht zur Entwicklung käme. Erst nach geraumer Zeit wurden Nachrichten von glücklich gelungener Zucht gemeldet, die in den Hauptsachen übereinstimmen.

Sobald die Sonne das Wasser des Zuchtbehälters auf 22° C erwärmt hat, beginnt das Männchen unter Entfaltung höchster Farbenpracht dem Weibchen den Hof zu machen. Sich immer in der Nähe des Bodens haltend, schwimmen sie nebeneinander her. Endlich scheint das Weibchen, meist in einer dunklen Ecke, eine geeignete Stelle zum Ablaiichen gefunden zu haben. Den Körper etwas seitlich gekrümmt, liegen sie enganeinander, das Männchen umklammert förmlich mit der After-, oft auch noch mit der Rückenflosse das Weibchen und unter vibrierenden Bewegungen stößt dieses ein Ei aus, das sofort vom Männchen befruchtet wird. Ein Schlag mit der Schwanzflosse, und das Ei fliegt in die Fadenalgen oder wird von dem aufwirbelnden Sand oder Mulm bedeckt. Der Vorgang wiederholt sich, bis der Eivorrat des Weibchens erschöpft ist. Bei der gewaltigen Gefräßigkeit der Tiere ist dasselbe bereits nach wenigen Tagen wieder laichfähig.

Wie bereits erwähnt wurde, ist Dunkelheit (Bekleben der Rück- und Seitenwände mit schwarzem Papier!) und

eine gleichmäßige Temperatur von 22—25° C für die Entwicklung der Eier erforderlich. Empfehlenswert, doch nicht unbedingt erforderlich, ist ein Zusatz von Seewasser, etwa 5%. Nach 3—4 Wochen schlüpfen die Jungen aus, die sich in den ersten 5—6 Tagen von Infusorien nähren. Nach dieser Zeit machen sie bereits Jagd auf Cyklops und kleine Daphnien und wachsen bei guter Fütterung so schnell heran, daß sie nach drei Wochen schon 1½ bis 2 cm groß sind. Nach ca. sechs Wochen färben sich die Männchen um, und nach einem Vierteljahr gleichen die jungen ganz den alten Männchen bis auf die After- und Schwanzflosse, die sich erst bei eintretender Geschlechtsreife zu verlängern beginnen.

Fundulus gularis Blgr. gelb (forma [typica]).

Wurde 1907 erstmalig von C. Siggelkow-Hamburg von der Nigermündung importiert. P. Arnold, der ein später eingegangenes Pärchen nach London zur Bestimmung sandte, erhielt von Boulenger die Nachricht, daß dieser Fisch ebenfalls ein *gularis* sei und zwar die Stammform, während der blaue nur eine Farbenvarietät sei.

Trotz des Rufes, den Boulenger als Autorität auf ichthyologischem Gebiete besitzt, wurde von Liebhabern die Identität dieser beiden Fische bezweifelt. *F. gularis* blau wird ausnahmslos größer als var. gelb, die Körperform der erwachsenen Tiere ist bei letzterer Art schlanker, die Färbung (abgesehen von der Zeichnung, die stets etwas variiert) ist konstant und, was die Hauptsache ist, eine Kreuzung ist bisher nicht gelungen und wird auch in Zukunft nicht gelingen¹⁾. Aus allen diesen Gründen sind die Aquarianer geneigt, die Varietäten blau und gelb für zwei selbständige Arten zu halten.

Nach neueren Mitteilungen Arnolds²⁾ hat Boulenger bei einem Besuche in Hamburg ein Pärchen der blauen Varietät nach London mitgenommen, um weitere Beobachtungen anzustellen.

¹⁾ Nach den Mitteilungen von M. Fischer-Wien („W.“ VIII Nr. 35) ist ihm die Kreuzung zwischen dem blauen und gelben *Gularis* geglückt.

²⁾ „Wochenschrift“ VIII, Nr. 32.

Die Färbung des Weibchens ist braunrot, wie schon bei den Jungfischen angedeutet. Vom Kiemendeckel bis zur Schwanzwurzel geht eine rote zickzackförmige Linie. Ober- und unterhalb sind noch einige unregelmäßige rötliche Flecken, welche sich auch als Linien bemerkbar machen können. Auf dem Kiemendeckel hat jedes Weibchen vom gelben Gularis drei rote gekrümmte Striche. Wenigstens bei allen, die ich bis jetzt besaß. Im allgemeinen ist das Weibchen wohl etwas farbiger als beim blauen Gularis. Was aber hier noch an Farbe fehlt, ersetzt das Männchen doppelt durch seine Pracht. Wie ich schon im Anfang sagte, ist es Geschmacksache, welcher von den beiden Gularis wohl der schönste ist. Jedenfalls kann der Liebhaber stolz sein, welcher ein Sortiment von beiden Varietäten besitzt. Die genaue Farbenzusammensetzung beim gelben Gularis-Männchen ist sehr schwer zu beschreiben, denn ich habe gefunden, daß die Fische verschieden, mehr oder weniger grell, gezeichnet sind. Bei einigen meiner jungen Männchen war das Gelb der Schwanzflosse mehr ziegelrot. Jedoch die Zeichnung bleibt sich bei allen Fischen gleich. Das Maul sowie die Kiemenränder sind dunkelrot gefärbt. Das Auge mit schwarzer Pupille und goldigroter Umrandung gibt dem Fisch ein lebhaftes Aussehen. Der untere Teil des Körpers ist heller, der Bauch fast weiß, die Oberseite des Körpers ist mit rötlichen Schuppen übersät. Von den Kiemen bis zur mittelsten Schwanzspitze zieht sich eine rote Zickzacklinie hin, gleichsam den Körper in zwei Hälften teilend. Ober- und unterhalb dieser Linie ist je nach Befinden des Fisches und der Belichtung ein wunderbares Blau zu sehen. Die Rückenflosse ist rötlich und mit ziemlich regelrecht stehenden roten Punkten besetzt. Die Brustflossen sind am Ansatz hell, nach dem Rande gelblich und extra blau gesäumt, ähnlich wie *Hapl. elegans*. Die Afterflosse hat eine rötlichgelbe Farbe und sind die vorderen Strahlen zu Fransen ausgezogen, aber nicht in dem Maße als beim blauen Gularis. Die Schwanzflosse wird durch den roten Strich in zwei ziemlich gleiche Hälften geteilt. Die obere Partie ist rötlich gefärbt und dicht mit dunkelroten Punkten besetzt. Die obersten 3 bis 5

Strahlen sind zu einer Spitze ausgezogen, Länge bis 1 cm. Der untere Teil des Schwanzes ist gelblich, im achten Strahl zieht sich abermals ein roter Streifen bis zum Rande der Flosse. Dieser Strich teilt also die untere Hälfte des Schwanzes in ein Drittel und zwei Drittel. Der größere obere Teil ist gelblich bis ziegelrot, mit kleinen roten Punkten besetzt, die aber nicht bei allen Tieren vorhanden sind. Der kleinere Teil ist ebenfalls zu einer Spitze ausgezogen, welche auch bis zu 1 cm lang wird. Die Mitte des Schwanzes ist nur wenig verlängert. Der ganze Körper ist mit einem goldigen Glanz überzogen, Im übrigen ändert auch die gelbe Varietät ebenso wie die blaue vielfach in Färbung und Zeichnung ab.

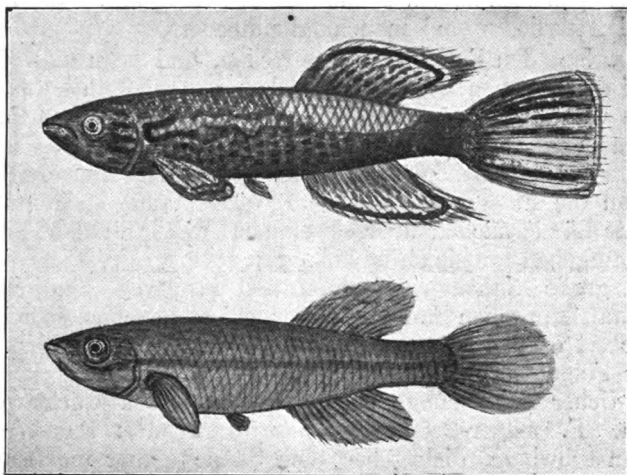
Für das Laichgeschäft, die Entwicklung der Eier und Aufzucht der Jungen gilt das gleiche wie von *Fundulus gularis* var. blau, nur gehen die Liebesspiele viel stürmischer vor sich als bei diesem.

Fundulus sjoestedti Lönnberg (roter Fundulus, Goldfasan-Fundulus)

Wurde 1909 erstmalig durch Wolmer-Hamburg importiert, Anfang 1911 in größerer Anzahl von C. Siggelkow und von K. Zeller-Magdeburg als „Goldfasan-Fundulus“ angeboten. Er erregte wegen seiner eigenartigen Farbenpracht noch mehr Aufsehen in Liebhaberkreisen als die beiden Gularis-Varietäten, und trotz des Preises von 80 Mark pro Paar fand er willige Abnehmer.

Noch schwieriger als von *F. gularis* var. blau ist die Farbenpracht des roten Fundulus zu schildern. Der Kopf ist oberseits bräunlich grün, Kehle und Kiemendeckel sind indigoblau. Auf letzteren befinden sich kleine karminrote Tüpfelchen, die hinter dem Auge in mehrere wurmförmige Striche zusammenlaufen. Die Unterlippe ist karminrot gefärbt. Der obere Teil des vorderen Körpers ist matt messinggelb, darunter befindet sich ein unregelmäßig laufendes hellgoldenes Längsband, welches oben und unten von karmin- bis bordeaux-roten Punkten und wurmförmigen Strichen eingefasst ist. Der hintere Teil des Rückens ist leuchtend hochrot. Der Schwanzstiel und

die untere Hälfte des ganzen Körpers ist leuchtend dunkelblau und blaugrün, an den Körperseiten ziehen sich Reihen größerer und kleinerer roter Punkte und Tüpfelchen hin. Die Brustflossen sind mattblau-grün, in ihrem äußeren Teile befindet sich ein dunkelrot-violettes, schmales Band, welches außen von einem milchweißen Saum eingefasst ist. Die Bauchflossen sind leuchtend gelbgrün. Die Rücken-



Fundulus sjoestedti Lönnberg.

flosse ist in ihrem unteren Teile ebenso leuchtend rot wie der Rücken darunter, der obere Teil ist mattblau mit dunkelroten Strichen in dem zwischen den Strahlen liegenden Gewebe. Vor dem matt hellblauen, fast blauweißen äußeren Saume zieht sich ein dunkelviolettblaues Band hin. Die Afterflosse ist mattblau bis dunkelblau, an der Basis rot getüpfelt, mit einem schmalen dunklen rotvioletten Band und einem milchweißen äußeren Saum, der in den letzten Strahlen zu ebenso gefärbten fadenförmigen Spitzen ausläuft. Die Schwanzflosse ist in ihrem oberen Teile hellblau, von dunkelrot-violetten Strichen durchzogen, in ihrem unteren Teile gelblich-weiß mit ein bis zwei dunkelblauen Strichen, der äußere Saum ist leuchtend grünweiß.

Der von Karl Zeller-Magdeburg in seinem Inserat gewählte Vergleich des Fisches mit einem Goldfasan ist sehr treffend, denn die Färbung des Männchens von *Fundulus sjöstedti* erinnert tatsächlich an die wundervolle Färbung des Männchens vom Goldfasan.

Die Färbung des Weibchens ist ein einfaches helles Braun, etwas rötlich getönt. Einige schmutzigrote Punkte vereinigen sich zu einer undeutlichen Längslinie. Rücken- und Afterflosse sind manchmal punktiert.

„Nach den Fundstellen zu urteilen, und wenn man sich auf die Angaben der Fänger verlassen kann, bin ich nach wie vor der Ansicht, daß sich die westafrikanischen Fundulus-Arten einen Teil ihres Lebens im Brackwasser aufhalten und vielleicht nur in den tropischen Regenzeiten, wenn die Flüsse viele Meter im Wasserstande steigen und weite Länderflächen überschwemmen, weiter in die Flüsse hinaufgehen. Jedenfalls läßt die enorme Freßgier und die große Nahrungsaufnahme bei durchweg sämtlichen westafrikanischen Fundulus-Arten auf einen schnellen Stoffwechsel schließen, der wiederum ein rasches Wachstum zur Folge hat.“ (Arnold.)

Ueber Zuchterfolge ist bisher wenig veröffentlicht worden. F. Gellner-Breslau berichtet darüber¹⁾: Das Weibchen schwimmt dicht über dem Sande einher und sucht sich, vom Männchen flankiert, sein Plätzchen im weichen Sande. Beide Tiere schwimmen dicht nebeneinander. Noch 1 cm über dem Sandboden krümmen beide den Schwanz nach einer Seite und beginnen heftig mit demselben in der gekrümmten Lage zu vibrieren. Der Ausdruck „schütteln“ würde die kurzen rasch aufeinanderfolgenden Bewegungen nicht richtig wiedergeben. Das Männchen umgreift hierbei förmlich mit Rücken- und Bauchflosse das Weibchen, welches seinerseits die Bauchflosse zu einer Legeröhre zusammengerollt hat. Durch das Vibrieren mit dem Hinterkörper gerät die trichterförmig gefaltete Bauchflosse in den Sandboden, während das Ei vom Männchen befruchtet inzwischen durch den Trichter in den Sandboden gelangt. Interessant ist es

¹⁾ „Wochenschrift“ VIII Nr. 6.

zu beobachten, mit welch peinlicher Sorgfalt das Weibchen ebenfalls unter heftigem Vibrieren die gerollte Bauchflosse aus dem Boden herauszieht, damit unter keinen Umständen das Ei mit emporgezogen wird. Es geschieht dies derart verhältnismäßig langsam, daß man das Herausziehen millimeterweise beobachten kann. Die Eiablage im Sande ca. 1 cm tief ist also entschieden durchaus natürlich, aber das Rätsel, wie sich der Laich nun im Sande weiterentwickeln soll, immer noch nicht gelöst. Ich habe Eier über 8 Wochen im Sande bei ca. 23° C liegen lassen und dieselben waren unverändert glashell, worauf sie allerdings, mit dem Tageslicht in Verbindung gebracht, ausnahmslos verdarben.

Von anderer Seite (und diesen Berichten kann ich mich auch nur anschließen) wird dagegen gemeldet, daß die Art des Ablaichens die gleiche ist wie bei *F. gularis* var. *blau*.

Fundulus arnoldi Blgr.

Wurde gleichzeitig mit *F. gularis* var. *blau* im November 1905 von W. Schroot-Hamburg von Wari im Mündungsgebiet des Niger in 8 Exemplaren eingeführt, von denen P. Arnold, dem wir auch die ersten Veröffentlichungen verdanken¹⁾, zwei Weibchen und ein Männchen erhielt. In den letzten Jahren ist er in solchen Mengen eingeführt, daß der Preis für ein Importpaar auf 10 Mk. gesunken ist. Der Wissenschaft war der reizende Fisch noch unbekannt, und Boulenger benannte ihn zu Ehren des unermüdlichen P. Arnold-Hamburg *F. arnoldi*.

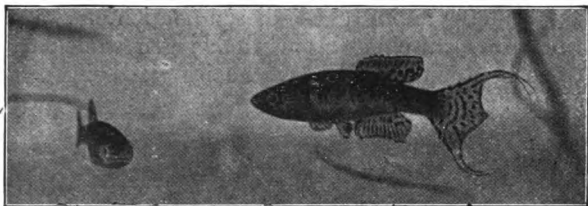
Genannter Liebhaber schildert ihn in seiner Arbeit über die „Westafrikanischen Fundulus-Arten“²⁾:

Das Männchen von *Fundulus arnoldi* erreicht eine Totallänge von 5, selten 5½ cm, das Weibchen eine solche von 4½ cm. Die Form ist schlank, und gewährt der Fisch mit seinem schönen Flossenwerk und seiner prachtvollen Färbung einen entzückenden Anblick. Ich war förmlich gebannt, als ich ihn zum ersten Male zu Gesicht

¹⁾ „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ XIX, Heft 35.

²⁾ „Wochenschrift“ VIII, Heft 42.

bekam. Wie ich an den verschiedenen Importen konstatiert habe, ist *Fundulus arnoldi* in der Färbung des Körpers und der Flossen sehr variabel, es gibt Männchen, deren Körperfarbe mehr ins braunrote übergeht und solche, die blaugrün gefärbt sind, auch in der Form und Färbung der senkrechten Flossen kommen Unterschiede vor. Da *Fundulus arnoldi* den meisten Lesern aus eigener Anschauung nicht bekannt sein dürfte, lasse ich eine kurze Farbenbeschreibung meines jetzigen, aus dem letzten Import von Siggelkow stammenden Pärchens folgen. Männchen: Körperfärbung in der vorderen Hälfte bräunlichrot, nach dem Rücken in olivebraun, nach dem



Fundulus arnoldi.

Bauche zu in ein Bräunlichgelb übergehend, hintere Hälfte und Schwanzstiel blaugrün, bei auffallendem Lichte leuchtend indigoblau, unregelmäßige Fleckchen und Striche von karminroter bis rotvioletter Farbe ziehen sich über den Körper hin, die hinter dem Auge in schräge, wurmförmige Striche zusammenlaufen. Das Auge ist leuchtend blaugrün, die Unterlippe karminrot umrandet. Rückenflossenbasis karminrot, unterer Teil der Rückenflosse grünlichgelb mit violettroten Tüpfelchen, im oberen Teile ein breites ockergelbes Band, der äußere obere Saum dunkel braunrot. Die Schwanzflosse ist gegabelt und laufen die oberen und unteren Strahlen in lange Fäden aus. Der obere und untere Rand der Schwanzflosse ist braunrot, die Mitte der Schwanzflosse gelbgrün mit violettroten Tüpfelchen. Die eckige Afterflosse ist ebenso gefärbt wie die Rückenflosse. Die für gewöhnlich am Körper anliegenden kleinen Bauchflossen sind orangegelb mit rotem

unteren Saume. Die Brustflossen sind farblos mit mattblauem inneren und karminrotem äußeren Saum.

Das Weibchen ist bedeutend unscheinbarer, bräunlich-oliv mit zahlreichen karminroten Tüpfelchen und Strichen an den Körperseiten. Rücken- und Afterflosse abgerundet, farblos mit violettroten Tüpfelchen. Schwanzflosse bei jungen Exemplaren abgerundet, bei alten überragen die oberen und unteren Strahlen die nachfolgenden etwas an Länge. Die Schwanzflosse ist ebenso rot getüpfelt wie die anderen senkrechten Flossen.

Arnolds Versuche, *Fundulus arnoldi* zu züchten, schlugen fehl, da die Eier jedesmal verpilzten. Auch in den Zementbecken der großen Züchtereien wollte der Fisch nicht zur Vermehrung schreiten. Bisher scheint es nur M. Memmler-Hamburg gelungen zu sein, den Fisch mit Erfolg zu züchten. Er berichtet darüber in der „Wochenschrift für Aquarienkunde“¹⁾:

Die ersten zwei Tage sah ich die Fische überhaupt nicht, denn sie hatten sich ins Pflanzendickicht zurückgezogen, allmählich kamen sie wieder zum Vorschein und machten schüchterne Paarungsversuche. Nach weiteren zwei Tagen beobachtete ich die ersten Paarungen, sie laichen, wie alle bis jetzt bekannten westafrikanischen *Fundulus*-Arten, am Boden ab; durch enges, nicht endenwollendes Aneinanderpressen vollzieht sich der Laichakt. Da ich aber eine direkte Laichabgabe nicht bemerkte, entnahm ich an den betreffenden Stellen, wo die Laichakte stattgefunden hatten, mit dem Schlammheber einige Proben, aus welchem ich ersah, daß nur Scheinpaarungen stattgefunden hatten. So ging es 14 Tage fort, bis ich endlich den ersten Laich entdeckte. Meine Freude war groß, fürchtete ich doch schon, auf einen Erfolg nicht mehr rechnen zu können.

Der Laich ist sehr klein, etwa wie der von *Hapl. elegans*. Von jetzt ab gewährte ich jeden zweiten Tag Laichabgabe. Ich ließ die Tiere ganz in Ruhe, und so laichten sie jeden zweiten Tag in den Vormittagsstunden ab. Ich will nicht verfehlen zu bemerken, daß die Wasser-

¹⁾ „Wochenschrift“ VII, Heft 26.

wärme während der Laichzeit 22—23° C betrug. Nach 14 Tagen nahm ich beide Fische heraus und entleerte das Aquarium bis auf 8 cm Wasserstand. Da der Laich sehr klein war und die Jungen infolgedessen sehr winzig sein mußten, hielt ich es für zweckmäßig, recht niedrigen Wasserstand zu halten. Nach 14 Tagen setzte ich das Aquarium nach der Sonnenseite, da es mir nunmehr möglich war, dort einen Platz einzuräumen. Eines Tages wurde ich zu meinem Schrecken gewahr, daß mir die liebe Sonne einen Streich gespielt hatte, das Wasser war auf 33° C gestiegen und ich doch ängstlich darauf geachtet hatte, es nicht über 25° kommen zu lassen. Jedoch scheint ein Schaden dadurch nicht entstanden zu sein, denn fünf Wochen nach der ersten Laichablage gewährte ich die ersten Jungfischchen, welche schon einige Tage alt sein mußten, da sie schon flott schwimmen konnten.

Aus Obigem geht hervor, daß die Entwicklung des Laiches ungefähr ebensoviel Zeit in Anspruch nimmt wie bei *Fundulus gularis*. Infusorien waren reichlich vorhanden und wurden durch öfteres Aufstreuen von Salatpulver in genügender Menge erhalten. Bei der dichten Bepflanzung des Aquariums ließ sich die Anzahl der Jungfische nicht genau feststellen, jedoch dürfte das Ergebnis ebenso günstig sein wie bei *Haplochilus elegans*. Nach acht Wochen konnte man die Geschlechter schon unterscheiden.

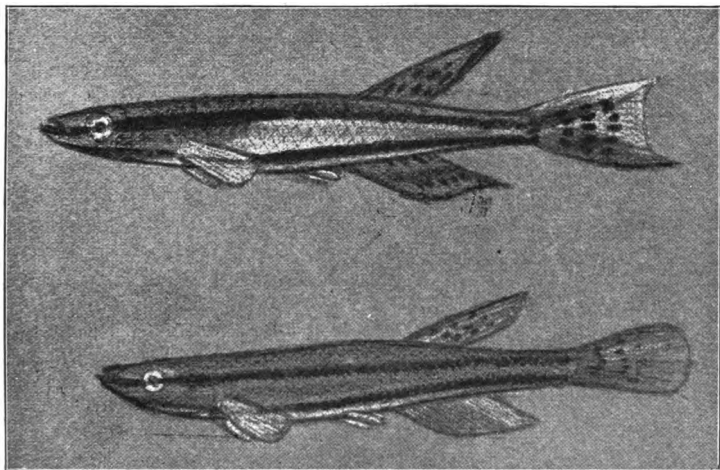
Die kleinen Männchen schienen mir in ihrer Farbenpracht die alten noch zu übertreffen und erfreuen sich noch heute eines gesunden Daseins.

Fundulus bivittatus Lönnberg.

Wurde zuerst September 1908 durch Siggelkow-Hamburg von Old Calabar, wo er in klaren Gewässern vorkommt, importiert.

Wie alle westafrikanischen *Fundulus*-Arten ist auch diese etwa 6 cm groß werdende Art wundervoll gefärbt und gezeichnet. Die Färbung ist rötlichbraun, die Ränder der Schuppen sind etwas dunkler, mehr oder weniger ausgesprochen mit karminroten Fleckchen in der Spitze

der Schuppen. Ueber den ganzen Körper verlaufen zwei breite, dunkelbraune Bänder. Das obere erstreckt sich über die Ober- und Unterlippe, geht durch das Auge und endet im oberen Teile der Schwanzwurzel. Das untere Band vereinigt sich mit demjenigen der anderen Seite zu einem Halbkreis unter dem Kinn, ein wenig unterhalb des Randes des Unterkiefers, welcher zwischen dem oberen



Fundulus bivittatus Lönnberg.

und unteren Bande weiß ist. Von hier geht es durch die Wurzel der Brustflosse, auf der es einen dunkleren Fleck bildet, nach der Basis der Afterflosse bis zum unteren Rande der Schwanzwurzel. An dieser befindet sich ein großer roter Fleck. Die stark gegabelte Schwanzflosse und die Rückenflosse sind rot gefleckt.

Nach den Mitteilungen Arnolds¹⁾ soll *F. bivittatus* sehr hinfällig sein, während J. Wolmer-Hamburg, der den Fisch in größerer Zahl Ende 1911 importierte, sowie K. Zeller-Magdeburg gegenteiliger Ansicht sind. Die Zucht dieser hübschen Art ist bisher noch nicht gelungen.

¹⁾ „Wochenschrift“ VIII, Seite 603.

Nahe verwandt mit *F. arnoldi* ist

Fundulus lönnbergii Blgr.

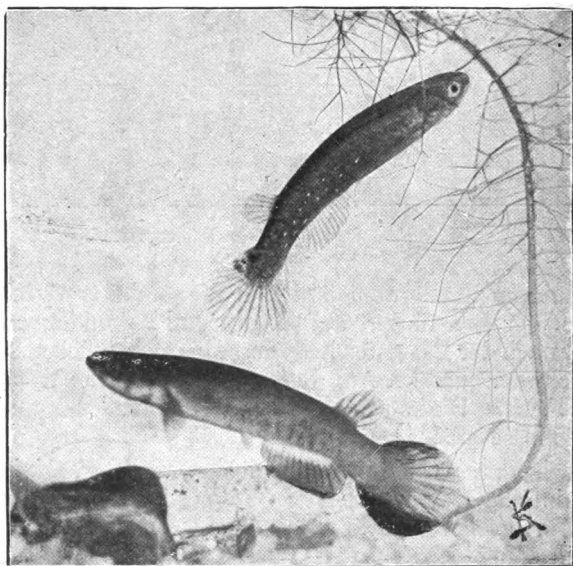
Er wurde bisher nur einmal und zwar im Juli 1908 von Siggelkow in 8 Exemplaren von der Nigermündung importiert und ist, ohne sich vermehrt zu haben, nach kurzer Zeit eingegangen.

Rivulus¹⁾.

Kopf rund; Körper langgestreckt, walzenförmig, nur am Schwanzstiel zusammengedrückt; Rückenflosse bedeutend kleiner als die Afterflosse und weit hinter dem Ursprung der letzteren beginnend, Bauchflossen sehr klein.

1. Rivulus elegans Steindachner.

Wurde von G. von dem Borne-Berneuchen 1903 aus Mittelamerika importiert. Wegen der wenig ansprechenden



Rivulus elegans Steindachner.

¹⁾ (lat) = Bachbewohner.

Färbung und seines phlegmatischen Wesens hat er wenig Anhänger gefunden. Die Tiere hängen meist stundenlang, das hintere Körperende abwärts gebogen, im Pflanzendickicht. Im Herbst 1905 importierten Köppe & Siggelkow aus Santos in Brasilien eine Lokalvarietät, die W. Köhler

R. elegans Steind. var. santensis

benannte. Diese Varietät unterscheidet sich vorteilhaft von der Stammform. Sie wird etwa 6—7 cm lang, ist etwas kleiner als diese. Auch die Färbung und Zeichnung ist intensiver. Der rötlichbraune Körper ist mit leuchtend blauen Pünktchen bedeckt. Die Schwanzflosse des Männchens ist am oberen und unteren Rande schwarz gesäumt.

Im Gegensatz zur Stammform ist die Körperhaltung der Varietät *santensis* fast immer gestreckt. Munter durchstreifen die Tiere das Aquarium, mit Vorliebe in der Nähe der Oberfläche. Trotzdem sie aus Brasilien stammen, fühlen sie sich noch bei 16° C wohl. Sie nehmen sowohl totes wie lebendes Futter und schnellen, wie scheinbar alle *Rivulus*, mit Vorliebe nach Fliegen. Es ist daher ratsam, das Aquarium mit einer Glasscheibe zu bedecken.

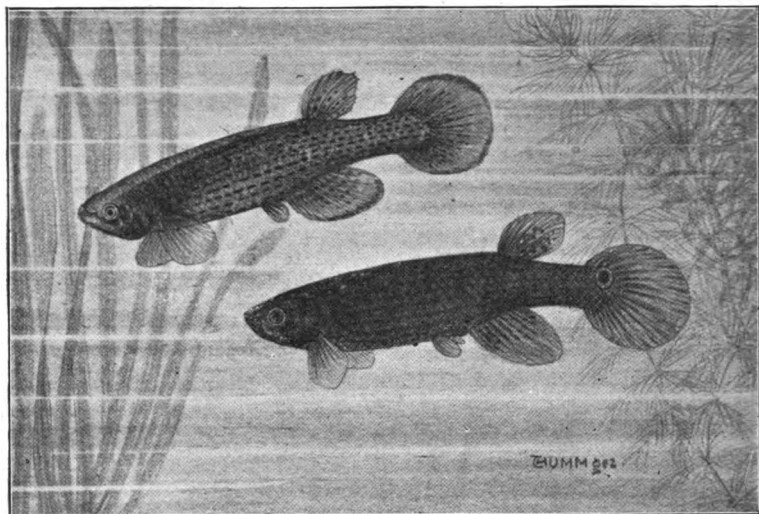
Die stecknadelknopfgroßen, glashellen Eier werden mit Vorliebe an *Myriophyllum*, *Elodea* etc. gelegt. Die Jungen schlüpfen bei 20—25° C innerhalb 10—12 Tagen aus und halten sich meist in der Nähe des Bodens auf.

2. Rivulus poeyi Steind.

Dieser an Farbenpracht die vorige Art weit übertreffende *Rivulus* wurde im Oktober 1905 von J. Heinrich-Darmstadt, der dieselbe mit *P. amazonica* und einer Cichlidenart aus Maranhao (Brasilien) erhielt, importiert. Letztere beiden Arten kamen tot an, da das Wasser aus der Kanne ausgelaufen war; den *Rivulus*, die von E. Leonhardt-Dresden als *R. poeyi* bestimmt wurden, hatte die vorübergehende Trockenheit nichts geschadet. Nach Angabe des Uebersenders, Dr. Beyerle, verlassen die Tiere auch in ihrer Heimat öfter die flachen Tümpel, um nach Fliegen zu schnellen.

Die Grundfarbe des Männchens ist ein schimmerndes Grün, von dem sich zahlreiche karminrote, reihenweis an-

geordnete Tüpfel wirkungsvoll abheben. Die Schwanzflosse ist gleichfalls grün mit roter Tüpfelung, der obere Saum ist hellkupferbraun, der untere schwarz. Das Weibchen ist bräunlich gefärbt und schwach marmoriert. Am Grunde der Schwanzflosse befindet sich am oberen Rande ein auffälliger schwarzer, von einem weißen Kreise umgebener Fleck.



Rivulus poeyi.

Da *R. poeyi* ein ausgezeichneter Springer ist, bedecke man das Aquarium stets mit einer gut passenden Glasscheibe.

Wie A. Potempa-Elberfeld mitteilt, ist unser Fisch auch imstande, wie *Pyrrhulina filamentosa* sich oberhalb der Wasseroberfläche an den Glasscheiben festzuhalten. Er berichtet darüber¹⁾: Trotz sorgfältigen Suchens konnte ich von den *Poeyi* nichts entdecken. Resigniert stellte ich das Becken jetzt auf seinen Platz zurück, um den Fußboden einer noch genaueren Revision zu unterziehen,

¹⁾ „Wochenschrift“ VII, Nr. 5.

als Herr Boekel die Verschwundenen endlich erblickte. Sie waren überhaupt nicht herausgesprungen, sondern hingen in senkrechter Körperlage an den Scheiben in zwei Winkeln des Aquariums, ca. 40 bis 50 mm über dem Wasserspiegel. Interessiert betrachteten wir beide, eine Störung vermeidend, dieses uns so neue Bild. In dem einen Winkel klebten (?) drei Stück, und zwar je einer an der Längsscheibe und der anstoßenden Kopfscheibe, während der dritte mitten auf dem senkrechten Glasstreifen, mit welchem der Kittfalz bekleidet ist, hing, in dem anderen Winkel dagegen zwei, den erwähnten Glasstreifen flankierend. Der Körper war ganz leicht S-förmig abgebogen und die Flossen (auch Schwanzflosse) platt angedrückt.

Die Tierchen verharrten in dieser Lage und wir hatten Muße, sie genau zu betrachten. Obwohl wir ihnen hinterher mehrmals mit den Fingern nahe kamen, verließen sie erst ihre luftigen Plätze, nachdem eine direkte Berührung stattgefunden hatte. Dies dürfte nur durch eine Beeinträchtigung des Sehvermögens außerhalb des Wassers zu erklären sein.

Trotzdem niedrige Temperaturen dem Fisch nicht schaden, sagt ihm eine Wasserwärme von 22—25° C am meisten zu. Das Laichgeschäft geht viel stürmischer zu als bei *R. elegans*. Eng aneinander geschmiegt vollzieht sich das Laichgeschäft. Da die Tiere aber sehr den Eiern nachstellen, empfiehlt es sich, wie bei *F. heteroclitus* (siehe diese) Bündel von Fadenalgen in den Zuchtbehälter zu bringen und daraus von Zeit zu Zeit die Eier auszulesen.

Anfangs August 1911 machte die bekannte Zierfischhandlung von E. Reichelt, Berlin, eine neu importierte Rivulus-Art bekannt. Ueber die Herkunft dieses Fisches ist leider nichts Näheres bekannt. Herr Reichelt teilte Herrn Hohmann, Braunschweig¹⁾, auf Anfrage mit, daß er selbst der Importeur dieses Fisches nicht wäre, sondern er habe ihn in Hamburg gekauft, auch wüßte er nichts Bestimmtes über seine Heimat. In der Gestalt und dem Körperbau gleichen sie dem *Rivulus poeyi* ganz und gar.

¹⁾ „Wochenschrift“ VIII, S. 703.

In der Färbung ist das Männchen von dem Weibchen nur dadurch zu unterscheiden, daß bei ersterem dieselbe weit kräftiger ist, vor allem die der Flossen. Die Grundfarbe ist ein schönes Gelblichrot, am kräftigsten zeigt sich die Färbung auf der oberen Kopfpartie und dem Rücken, nach den Körperseiten zu geht die Färbung mehr ins Goldgelbe über. Beide Körperseiten sind mit zahlreichen zinnoberroten, reihenweis angeordneten, sich wirkungsvoll abhebenden Punkten geziert. Bei auffallendem Lichte ist der ganze Körper mit leuchtenden, smaragdgrünen Punkten übersät. Die Kiemendeckel sowie die ganze Partie der Kehle und des Bauches sind beim Männchen schön zitronengelb, beim Weibchen aber weit schwächer gefärbt. Die Rückenflosse ist gleichfalls zitronengelb, sämtliche Strahlen derselben zinnoberrot. In gleicher Weise ist auch die Schwanzflosse gefärbt, nur tritt hier die rote Färbung der Strahlen kräftiger hervor und läßt dadurch dieselbe mehr rötlicher erscheinen. Die Afterflosse zeigt aber bei dem Männchen an der Basis die zinnoberrote Punktierung, im übrigen ist sie schön zitronengelb. Die großen Brustflossen sind farblos und durchsichtig, durch die kräftige zinnoberrote Strahlenfärbung erscheinen sie jedoch rot gefärbt. Die Iris der Augen ist smaragdgrün.

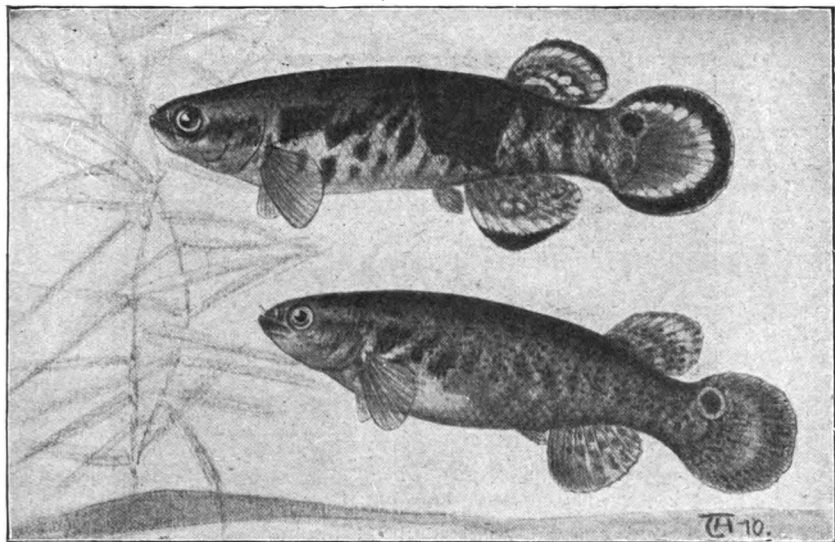
Von verschiedenen Seiten wird die Behauptung aufgestellt, daß dieser orangefarbene Rivulus nur eine Reinzüchtung einer Farbenvarietät von *R. poeyi* sei.

3. *Rivulus ocellatus*¹⁾ Hensel.

Von Köppe & Siggelkow aus Brasilien importiert. Trotz seiner einfachen Färbung zählt er wegen seiner eigenartigen Zeichnung zu den schönsten eiegebärenden Kärpflingen. Die Grundfärbung des Männchens ist grünlichgelb, auf dem Rücken dunkler, nach dem Bauche zu heller. Ueber den Körper ziehen sich 8—10 unregelmäßige, wellenförmige, bräunlichschwarze Querbinden, die oftmals auch als Flecken erscheinen, sodaß der ganze Körper marmoriert erscheint. Hinter dem Kopfe, über

¹⁾ Mit Augenfleck versehen.

den Brustflossen, sowie in der Mitte des Körpers befindet sich oft ein großer schwarzer Fleck. Die prächtig gefärbte Schwanzflosse ist an der Basis bräunlichschwarz, oberhalb befindet sich ein tiefschwarzer Fleck, darunter oft ein etwas undeutlicherer. Der Rand der Schwanzflosse ist tiefschwarz gesäumt, davor befindet sich ein hellgelbes Band. Rücken- und Afterflosse sind ähnlich



Rivulus ocellatus.

gesäumt. Die kleinen Brustflossen sind gelbgrün gerandet. Das Weibchen ist bräunlichschwarz und mit weißen Tupfen versehen.

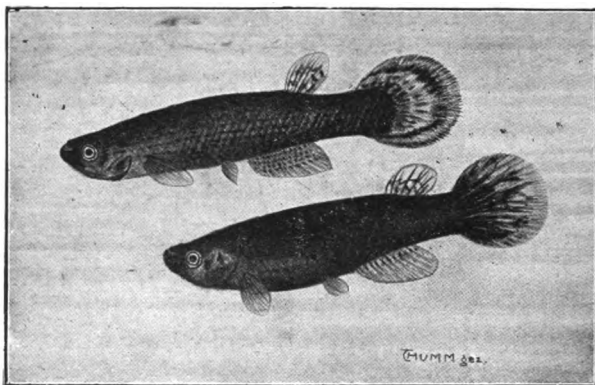
Die Zucht ist die gleiche wie bei *R. poeyi*, doch ist das Treiben des Männchens derart brutal, daß nur eine sehr dichte Bepflanzung das Weibchen vor dem Zerfetztwerden rettet. Die Alten stellen den Eiern und Jungen sehr nach.

Nach W. Köhler ist er in seiner Heimat ein seltener Fisch, von dem in der Literatur nur ein Exemplar aus Rio de Janeiro erwähnt wird.

4. *Rivulus flabellicauda* Regan.

Wurde im Frühjahr 1909 aus Mexiko importiert und von den Züchtereien zuerst als „*Rivulus spec.*“ mit schwarz-weiß-roter Schwanzflosse“ angeboten. Von Boulenger wurde der Fisch als *R. flabellicauda* Regan bestimmt.

Die Geschlechter sind, namentlich in der Laichzeit, leicht voneinander zu unterscheiden, da sie sehr verschieden gefärbt sind.



Rivulus flabellicauda Regan.

Die Bauchpartie zeigt beim Männchen eine bläuliche, beim Weibchen eine graubraune Tönung, welche dann nach dem Rücken zu in eine grünliche übergeht. Beim Männchen ist Brust und Bauch mit roten Punkten übersät, während diese Zeichnung beim Weibchen nicht vorhanden ist. Dieses zeigt nur einige dünne, dunkelbraune, in der Längsrichtung verlaufende Zickzacklinien. Die Kiemendeckel schimmern perlmuttartig, Maul und Kehle sind schön karminrot getönt. Die ziemlich großen Bauchflossen zeigen bei beiden Geschlechtern eine grünliche Farbe. Die ziemlich weit nach hinten gerückte Rückenflosse ist in ihrem unteren Teile mit einer Zickzackbänderung versehen. Die Bauchflossen sind sowohl bei dem Männchen als auch beim Weibchen stark verkümmert.

Die After- und Schwanzflosse des Männchens ist schön rot gefärbt und besitzt einen schwarzen Rand, bei der des Weibchens aber heben sich nur auf graubraunem Grunde schwarze Punkte ab, außerdem befindet sich im oberen Teile der Schwanzwurzel ein großer, schwarzer Fleck.

In seinem Wesen und der Art des Abbläichens gleicht *R. flabellicauda* der vorigen Art. Da die Männchen selbst beim Abbläichen sehr brutal gegen die Weibchen sind, ist eine dichte Bepflanzung nötig, in der das Weibchen Schutz suchen kann. Wegen der kannibalischen Gelüste sind in den Zuchtbehältern Bündel von Fadenalgen empfehlenswert.

Cynolebias.

Kopf seitlich zusammengedrückt; Körper kurz, gedrungen, seitlich zusammengedrückt. Rücken- und besonders Afterflosse sehr groß, erstere hinter dem Ursprung der Afterflosse beginnend. Bauchflossen sehr klein.

Cynolebias belottii Steind.

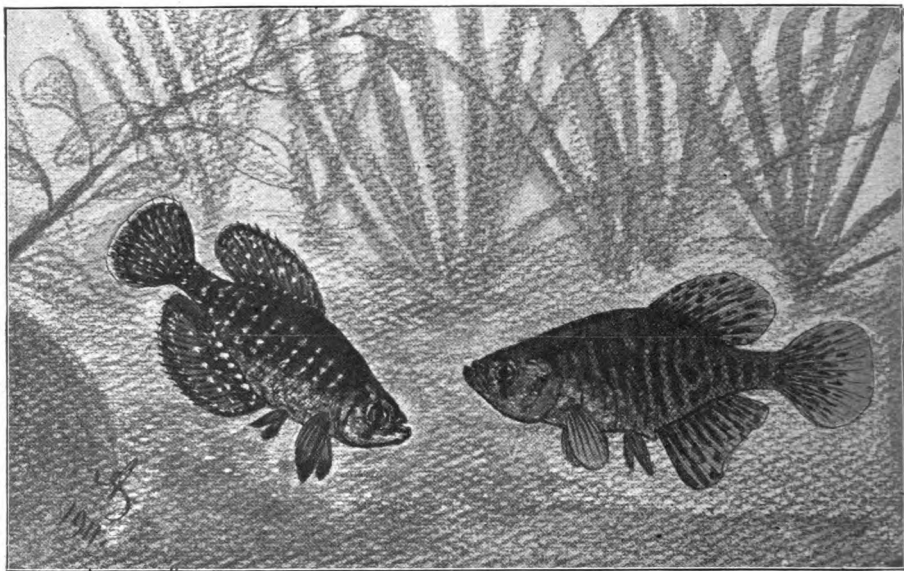
Dieser aus dem La Plata stammende Fisch wird von denen, die ihn in Farbenpracht sahen, als der schönste und stattlichste aller eigeblärenden Zahnkarpfen bezeichnet.

Die Oberseite des stark seitlich zusammengedrückten Körpers ist beim Männchen schwarzblau, desgleichen die Rückenflosse, nach der Unterseite zu geht die Farbe in ein sattes Blau über, während die stattlich entwickelte Afterflosse prächtig blaugrün leuchtet. Dieselbe Farbe zeigt der Unterkiefer und die Kehle. Der ganze Körper erscheint wie mit himmelblauen Tüpfelchen übersät. Durch das Auge zieht sich ein senkrechter schwarzblauer Strich. Schwanz- und Brustflossen zeigen einen 2 mm breiten durchsichtigen Saum.

Die Körperfarbe des Weibchens ist schmutzig lehmfarbig und wird unterbrochen durch eine Anzahl dunkelgrauer, senkrechter $1\frac{1}{2}$ —2 mm breiter Streifen, die sich auch auf Rücken- und Afterflosse finden.

Als Bewohner des stets kühleren Flußwassers genügt ihm eine Temperatur von 14—20° C, er bedarf also keiner Heizung.

Cynolebias laicht nicht an Pflanzen, wie verschiedentlich mitgeteilt wurde. Die lebhaften Liebesspiele beginnen



Cynolebias belottii.

mit dem Treiben des Männchens. Plötzlich stellt sich das Männchen kerzengrade und bohrt mit der Schnauze, deren Ränder wulstig verdickt sind, ein Loch in den Sand. Hierher treibt es nun das Weibchen, und beide wühlen in zitternder Erregung nochmals in der beschriebenen Stellung. Die Legeröhre des Weibchens tritt hervor und plötzlich schnellen beide hoch; das Weibchen kommt zurück, drückt die Legeröhre in die Grube und stößt ein Ei aus, das von dem Männchen befruchtet und mit Sand bedeckt wird.

Diese Spiele mit Laichabgabe erfolgten ca. 8—10 Tage hintereinander und 15—20 mal täglich mit Unterbrechungen

von 8—15 Minuten. Nach ca. 8 Ruhetagen beginnt eine neue Laichperiode, wenn die Tiere kräftig gefüttert werden. Der ganze Aquarienbodenbelag ist schließlich mit Eiern durchsetzt.

Leider ist es trotz dieser reichlichen Laichablage nicht geglückt, eine größere Anzahl Eier zur Entwicklung zu bringen. Auch über die Dauer der Entwicklung ist man noch sehr im Unklaren. Nach Angabe des Herrn Schneising¹⁾ beträgt dieselbe 6 Monate. Doch scheint diese Zeitangabe zu hoch gegriffen zu sein. Ähnlich wie bei der Forelle, dem Lachs, die auch in fließendem Wasser laichen, wird die Zeit der Entwicklung 7 bis 8 Wochen dauern. Die geringen Erfolge beruhen wohl auf falscher Behandlung der Eier. Für verkehrt halte ich ein Aus sieben aus dem Sand, um die Eier in besonderen Behältern unterzubringen. Richtiger ist es, wenn man sie an dem natürlichen Platze, an dem sie von den Elterntieren untergebracht sind, beläßt. Nicht zu hohe Temperatur des Wassers und vielleicht ein schwacher Zu- und Abfluß ist meines Erachtens von Vorteil. Man denke stets daran, unter welchen Umständen sich die Eier in ihren natürlichen Verhältnissen entwickeln.

Hoffentlich gelingt es, da in den letzteren Jahren mehrere Importe nach Deutschland gelangten, reichlichere Nachzucht zu erzielen. *Cynolebias* ist es wert, daß er sich in den Aquarien recht bald einbürgert.

Cynolebias spec.?

Von seiner Importreise nach Columbien brachte H. Stüve auch ein farbenprächtiges Fischchen mit, das von W. Köhler-Magdeburg als *Rivulus micropus* beschrieben wurde. Körperform, die Größe der Afterflosse, vor allem die Art des Laichens weisen auf die Zugehörigkeit zur Gattung *Cynolebias* hin.

Die Grundfarbe des Männchens ist grünblau, die einzelnen Schuppen sind violett gerandet, sodaß der Eindruck einer kettenartigen Querstreifung hervorgerufen wird. Die Oberseite ist olivbräunlich, die Unterseite weißlich. Rücken- und Afterflosse sind auf grünlichgrauem Grunde violett,

¹⁾ „Wochenschrift“ V, Heft 32.

die graue, am oberen und unteren Rande zugespitzte Schwanzflosse grünblau getüpfelt, letztere zeigt oft am unteren Rande einen lachsfarbenen Streifen. Das Weibchen ist bedeutend einfacher gefärbt.

Das Laichgeschäft ist das gleiche wie bei *C. belottii*. Die Entwicklung der Eier dauert nach den Mitteilungen der Herren Volbrecht und Grohmann („Wasserrose“-Dresden)¹⁾ 6—10 Wochen. Die Jungen, die anfangs sehr unentwickelt sind, wachsen, sobald sie Cyklops und Daphnien zu fressen vermögen, sehr schnell heran.

Leider scheint das farbenprächtige, muntere Fischchen ganz aus den Aquarien der Liebhaber verschwunden zu sein.



¹⁾ „Wochenschrift“ IV, Seite 121.

ide zugespitzte
zeigt oft an
Das Weibchen

bei C. belotti
n Mitteilungen
„Wasserrose“
anfangs sehr
ops und Daph-
un.
tere Fischeher
unden zu sein.

Verlangen Sie

≡ kostenlos ≡

Katalog Nr. 19 mit 210 Abbildungen

über

**Aquarien, Terrarien
Tiere und Pflanzen**

von

A. Glaschker

Gegründet
1875

Leipzig 140 A

Gegründet
1875

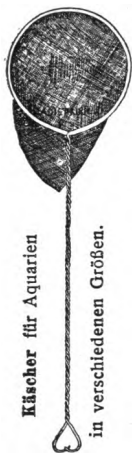
.....
Grösstes Spezial-Versandhaus der Branche.
.....

Streng reelle Bedienung.

Referenz: Hunderte von Schulen, Lehrern,
höheren Instituten des In- und Auslandes.

=====
Allein-Vertrieb

der ges. gesch Heizaquarien „Thermocon“ und
„Thermoplan“, der Heizlampe „Stern“, Durch-
lüfter „Nell“, Aquarien-Abteiler „Moment“ etc.



Käsker für Aquarien

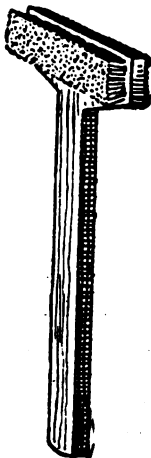
in verschiedenen Größen.



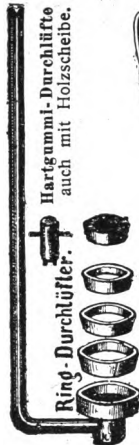
Metaldurchlüfter
mit auswechselbarer
Holzscheibe.



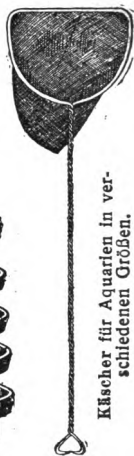
Kreuzhahn.



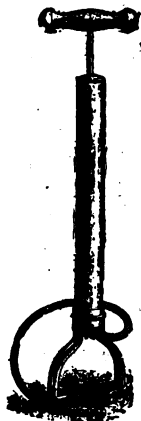
Fontäne-Aufsätze
aus Metall.



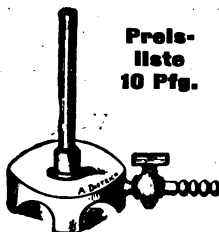
Hartgummi-Durchlüfter
auch mit Holzscheibe.



Käsker für Aquarien in ver-
schieden Größen.



Aquarien-
Scheibenbürste.

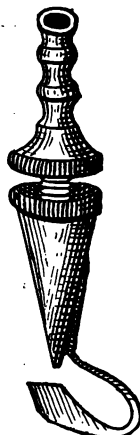


Preis-
liste
10 Pfg.

Kleinste Gas-Bunsen-
brenner, 50 x 70 mm hoch,
mit oder ohne Hahn.



Achtwege-
hahn.



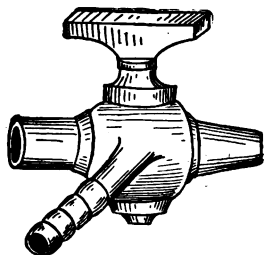
Injektionsdurch-
lüfter. (Natür. Gr.)



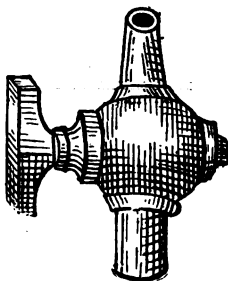
Kleinste Lufthähne
(D. R. G. M.) nach Dietrich.



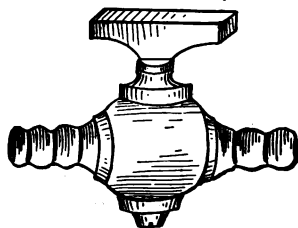
Reduzier-Ventil
(D. R. G. M.)



Dreiwegehahn mit Normal-
konus zu Fontäneaufsätzen. mit
Schlauchtülle zum Injektions-
durchlüfter. (Natürliche Größe.)



Hahn mit Konus zu Fontäne-
aufsätzen
(Natürliche Größe.)



Kleiner Durchgangshahn.

Luftpumpen, Luftekessel, Manometer und andere Hilfsmittel als Spezialität.

A. Dietrich, Berlin N. 53
Schleimannstraße 14.

En gros — Detail.

Zoologische Handlung Otto Dorendorf

Telefon 3907 Halle a. S. Geiststraße 26

Zierfische,
Reptilien, Amphibien,
Glas- und Heizaquarien.
Wasserpflanzen sowie sämtliche
Hilfsartikel. Durchlüfter,
Froschhäuser und
Terrarien.



Sing- und Ziervögel, Papageien.
===== Affen. =====
Vogelbauer in grosser Auswahl
≡ und sämtliche Futterartikel. ≡



Jedem Aquarianer empfehlen wir bestens das in unserem
Verlage erscheinende **unentbehrliche Nachschlagewerk:**

Ichthyologisches :: Handlexikon ::

Von **Chr. Brüning, Hamburg.**

Dieses auf dem Gebiete der Aquarienliebhaberei epoche-
machende Werk enthält **288** Seiten, zirka **9000** wissenschaftliche
Bezeichnungen und **237** Abbildungen.

Preis in Leinwand gebunden Mark 3,—.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder einschlägige
Aquariengeschäfte. Bei direktem Bezuge wird um **Voreinsen-**
dung des Betrages inkl. Porto, welches 20 Pfg. beträgt, ersucht.

Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.



Illustrierte Vorratsliste über
Zierfische gratis und franko.

Hauptkatalog

200 Seiten stark, 500 Abbildungen

■ ■ (Preis 1,20 Mark, ■ ■
für das Ausland 1,45 Mark franko).

Bei Sendungen innerhalb Deutschlands
ersetze ich tot eintreffende Fische,
falls **sofort nach Empfang** der Sen-
dung reklamiert und **gleichzeitig die**
toten Tiere mir eingeschickt werden.
Bei Sendungen nach dem **Auslande**
..... Ersatz zur Hälfte.

Emil Reichelt

BERLIN N. 24

Elsasser Strasse 20.

Vereinigte Zierfischzüchtereien

Conradshöhe bei Tegel-Berlin.

== Fernsprecher: Berlin, Amt Tegel Nr. 32. ==



Grösste Auswahl seltenster Fisch- :: neuheiten und Wasserpflanzen ::

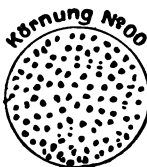
Über 130 Arten exotische Zierfische. Illustrierter Prachtkatalog 0,60 Mk. Ausland 0,70 Mk. inkl. Porto. Illustrierter Nachtrag 0,35 Mk. Ausland 0,40 Mk. inkl. Porto. — — Vorratslisten gratis.

Gesetzlich
geschützt

Piscidin

im In- und
Auslande

Reformfutter in Körnerform für alle Aquarienfische.



Unbegrenzt haltbar, verursacht keine Wassertrübung,

❖ sichert Erfolg in der Aufzucht von Fischbrut. ❖

In Originalblechdosen zu $\frac{1}{1}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{20}$ Liter Inhalt.

Die Ladenpreise dafür sind M 4,— 2,25 1,20 0,50 0,25

gegen Einsendung von M 1,25 liefere 2 Dosen à $\frac{1}{10}$ und 1 Dose $\frac{1}{20}$ Liter franko, Nachn. 20 Pfg mehr, für das Ausland nur gegen Voreinsendung von M 1,5. Man verlange Prospekt

vom Erfinder Chemiker G. Haberlé, Hamburg 23.

Fernsprecher III, 7708. — Lieber's Code. — Telegr.-Adr.: Piscidin-Hamburg.



Allen Aquarianern werden zur Anschaffung bestens empfohlen die in unserem Verlage erscheinenden

Aquarianers Ansichtspostkarten

in Dreifarbendruck auf feinstem Kunstdruckpapier. Bis jetzt sind zwei Serien erschienen. Jede Serie enthält 6 verschiedene Karten in farbigem Umschlag und kostet **50 Pfg.**

Serie I enthält: Stichling, Makropode, Schleierschwanz, Mollienisia latipinna, Überwasserpflanzen, Seewassertiere.

Serie II enthält: Bitterling, Trichogaster lalius, Hemichromis bimaculatus, Pyrrhulina filamentosa, Unterwasserpflanzen, Seewassertiere

Serie III enthält: Danio rerio, Xiphophorus helleri, Chanchito, Fundulus gularis blau, Haplochilus chaperi und H. rubrostigma, Scheibenbarsch.

Zu beziehen durch Buchhandlungen und Aquariengeschäfte oder direkt vom Verlage unter Voreinsendung des Betrages ev. in Briefmarken, nebst Porto: für 1 Serie 3 Pfg., 2 Serien 5 Pfg.

Gustav Wenzel & Sohn in Braunschweig.



Fischzucht

ist nur dann erfolgreich und lohnend, wenn Sie das richtige Futter haben. Füttern Sie einmal versuchsweise von Juli bis

März Thumms rote Mückenlarven, Dose Mk. 1 10 franko und alle Ihre Jungfische mit dem in der Liebhaberwelt so berühmten Thumms Jungfischfutter $\frac{1}{2}$ Liter Mk. 1.10 franko. Dieses Futter ist st. u. fein oder fein gemahlen, schwimmt an der Oberfläche, besteht aus 16 verschiedenen pflanzlichen und tierischen Naturprodukten und bildet massenhaft Infusorien. Ueberall zu haben, wo nicht, direkt von

Johannes Thumm, Klotzsche-Dresden.

Aquarien- und Terrarien-Industrie KARL MENZ

Spenglermeister Wien X Landgutgasse 33

Eigene Erzeugung von
Aquarien, Terrarien, Terraaquarien,
auch heizbar, sowie **Durchlüftungs-**
apparate mit und ohne Reduzierventil.

Ständige Ausstellung von besetzten Süß- und Seewasseraquarien.

Illustrierte Preiskurante gegen
Einsendung von 20 Heller in Briefmarken.

An Deutschlands Küsten.

Von Christian Brüning, Hamburg,

wird die Aufmerksamkeit weiter Kreise im ganzen deutschen Vaterlande erregen. Das Buch ist in 10 Abschnitte eingeteilt; die nachfolgenden Kapitelüberschriften werden Ihnen eine schnelle Uebersicht über die Reichhaltigkeit des Gebotenen in demselben geben:

Am Strand bei Cuxhaven, Eine Fahrt mit dem Fischdampfer, Der Felsen Helgoland, In den Tiergärten Aegirs, Die friesischen Inseln und das Wattenmeer, Wasserzigeuner und Wasservolk, Von Hamburg nach Kiel, Die Fördenküste Schleswig-Holsteins, Fischerei am Ostseestrande, Die Bodden- und Haffküste des östlichen Deutschlands.

Das Buch wird nicht nur von Erwachsenen als Reiselektüre und für die Hausbibliothek gern gekauft werden, sein belehrender Charakter erhebt es ganz besonders zum **Geschenkwerk** ersten Ranges für die deutsche Jugend. **Preis 1,50 Mk.** Porto für direkte Zusendung 20 Pfennig.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

In unserem Verlage erschien und ist durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Spaziergänge eines Naturfreundes.

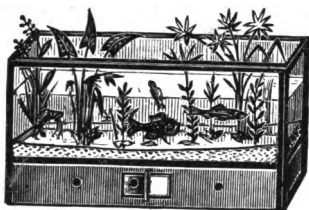
Ein Wegweiser
besonders für Aquarien- und Terrarienfrende
von

Chr. J. Ed. Brüning
Lehrer in Hamburg

Mit 3 Tafeln und 20 Abbildungen im Text
Preis in Leinwand gebunden 1,50 Mk.

Das vielfach und auch von den vereinigten deutschen Prüfungs-Ausschüssen für Jugendschriften warm empfohlene Buch erfreut sich seit seinem Erscheinen einer lebhaften Nachfrage. Der Herr Verfasser, eine in den Kreisen der Aquarien- und Terrarienfrende wohlbekannte und hochgeschätzte Persönlichkeit, hat hier ein Werk geschaffen, das jeder Naturfreund mit Vergnügen lesen und die Jugend daraus Lust und Liebe zur Natur schöpfen wird.

Das Buch eignet sich vorzüglich als Geschenkwerk!



Aquarien-Versandhaus

2—3000 Glasaquarien von 60 Pfg. an.
 Aquariengestelle mit und ohne Heizvor-
 richtung billigst. Sämtliche Zubehörteile.

Zierfische und Wasserpflanzen

in größter Auswahl. Stets Eingang von
 Neuheiten. Eigene Zierfischzüchterei.
 Reelle Bedienung. Mäßige Preise.

H. Fockelmann, Hamburg

Kaiser Wilhelmstr. 20/26, Cityhof

Fernsprechanschluß: Gruppe I, 912

Größtes Geschäft seiner Art des Kontinents.

Gegründet 1868.

Prämiert mit über 100 goldenen Staats- etc. Medaillen.

Neu erschienen: **Prachtkatalog**, 160 Seiten, ca.
 350 teils sehr interessante Abbildungen, gegen 50 Pfg. franko.

Katalog III.: über Aquarien, Zubehör-
 teile etc. gratis und franko. **Katalog R**: über Käfige etc.
 gratis und franko.

Vorratslisten: über Zierfische, Pflanzen etc. gratis und franko.

Neu! **„Wegweiser für Aquarienliebhaber“** Neu!
 Eine ausführliche Beschreibung über Einrichtung eines Aquariums etc.
 mit vielen Abbildungen, gegen 20 Pfg. franko.

NB Der neuerschienene Prachtkatalog enthält viele sehr interessante Ab-
 bildungen von eingerichteten Aquarien, Terrarien, Aqua-Terrarien, Insektarien
 etc. etc. und ist gleichzeitig ein famoses Nachschlagebuch für Liebhaber. Jeder
 Liebhaber lasse sich diesen Katalog kommen, ehe er anderweitig bestellt.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

Aquarien- und Terrariennehhaber

erhalten auf Verlangen kostenlos Probenummern der beliebtesten und verbreitetsten Zeitschrift auf diesem Gebiete, der bereits im 9. Jahrgange und als offizielles Organ der meisten Aquarienvereine erscheinenden reichhaltigen und vortrefflich illustrierten

WOCHENSCHRIFT
für Aquarien- und Terrarienkunde
mit den Beilagen

„LACERTA“, Zeitschrift für Terrarienkunde
und **„Jugendfreund“**

Herausgeber: CHR. BRÜNING, Hamburg.

Jede Postanstalt und Buchhandlung nimmt Abonnement-Bestellungen zum Preise von Mk. 1,35 pro Quartal frei ins Haus entgegen. Falls direkte Streifbandsendung gewünscht wird, sende man Mk. 8 — pro Jahr (Ausland Mk. 9.—) an den

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.



Vereine erhalten bei gemeinsamem Bezug Preisermässigung. Probenummern zu Agitationszwecken werden in grösserer Anzahl gern kostenfrei geliefert.

Heizbares Aquarium „Ideal“

ist das beste Zucht- und Zier-
aquarium der Gegenwart, hat die
meisten Anerkennungen von Auto-
ritäten I. Ranges und der Presse.

Spiritus-Gas-„Ideal“-Heizlampe.

**Großes Lager aller Arten
fremdländischer Zierfische.**

Höchste Auszeichnung: „Ehrenpreis der
Stadt Berlin“ Tritoner Ausstellung.

Goldene Medaille Dortmund.

Ehrenpreis der kaiserlichen russischen
Akklimatisationsgesellschaft in Moskau

F. Olaf Andersen, Berlin S14

Fabrik, Lager, Zierfischzüchtere:

.. **Stallschreiberstraße 13.** ..

Laden und Kontor: **Sebastianstraße 41.**

Illustrierter Preiskatalog 25 Pfg.

Fernsprecher Amt 4, Nr. 14082.

570.7
1171-20
157/11



Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde

≡ Heft 25 ≡

Preis 50 Pfennig

II. Auflage.

Der Diamantbarsch

und die
übrigen nordamerik.
Sonnenfische.

Von
P. ENGMANN.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn in Braunschweig

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig

In der allgemein beliebt gewordenen in unserem Verlage erscheinenden:

.. Bibliothek .. **für Aquarien- und Terrarienkunde**

liegen bisher folgende 26 Hefte vor:

Mit Farbentafel

- 1: **Das Süßwasseraquarium, seine Einrichtung und Bepflanzung.** 4. Auflage.
- 2: **Der Makropode od. Großflosser.** 4. Auflage.
- 3: **Die Barben und die den Barben verwandten Arten.** 3. Auflage.
- 4: **Die lebendgebärenden Zahnkarpfen (I. Teil).** 4. Auflage.
- 5: **Der Schleierfisch und die übrigen Aarten des Goldfisches.** 2. Auflage.
- 6: **Die einheimischen Fische für das Süßwasseraquarium. I. Teil** 2. Auflage.
- 7: **Dasselbe. II. Teil.** 2. Aufl.
- 8: **Die Wasserpflanzen. I. Teil: Schwimmpflanzen und untergetauchte Wasserpflanzen** 2. Auflage.
- 9: **Dasselbe. II. Teil: Sumpfpflanzen.** 2. Auflage.
- 12: **Der Chanchito. (Die Cichliden. I. Teil.)** 2. Auflage.
- 17: **Der Scheibenbarsch und Ambassis laia.** 2. Auflage.

- 18: **Das Seewasseraquarium. I. Teil: Einrichtung und Pflege.**
- 19: **Die Labyrinthfische.**
- 20: **Das Seewasseraquarium. II. Teil: Tiere und Pflanzen.**
- 21: **Die Characiniden.**
- 22: **Die Cichliden. II. Teil.**
- 23: **Die lebendgebärenden Zahnkarpfen (II. Teil).** 4. Auflage.
- 25: **Der Diamantbarsch und die übrigen nordam. Sonnenfische**
- 26: **Die Cichliden. III. Teil.**

Ohne Farbentafel

- 10: **Das Terrarium. I. Teil: Einheimische Reptilien und ihre Pflege.**
- 11: **Die Fischkrankheiten, ihre Ursachen und Heilung.**
- 13: **Die Süßwasserschilddrüsen.**
- 14/15: **Das Leben der Süßwasserschnecken.** Preis 80 Pfg.
- 16: **Die eierlegenden Zahnkarpfen.**

Die Sammlung wird fortgesetzt.

Der größte Wert der Hefte ist neben der Ausführlichkeit des Inhalts, daß jedes derselben in sich abgeschlossen ist und jedem Käufer für wenig Geld eingehende Beschreibungen der ihn gerade interessierenden Tiere, Pflanzen oder Geräte in Wort und Bild bietet. Jedes einzelne noch nicht mit Farbentafel versehene Heft ist für den billigen Preis von nur

40 Pfg., jedes mit Farbentafel **50 Pfg.**
versehene Heft für

zu beziehen. In Kürze werden alle Hefte mit Farbentafel versehen sein und ausnahmslos 50 Pfg. kosten. Bei direktem Bezug vom Verlage sind für ein Heft 5 Pfg., für drei Hefte 10 Pfg. für Porto beizufügen.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen u. Aquariengeschäfte

THE
JOHN CRENSHAW
LIBRARY

1 plate

Druck und Verlag:
Gustav Wenzel & Sohn,
Braunschweig.

Gemeiner Sonnenfisch.

Eupomotis gibbosus L. — *Eupomotis aureus* (Gill, u. Jord.) Boul.



✓
Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde



Heft 25:

№ 40

Nordamerikanische Sonnenfische **(Centrarchidae).**

Von

P. Engmann.



Mit einer Farbentafel und 7 Abbildungen.

Zweite, neu durchgesehene Auflage.

Preis 50 Pfg.

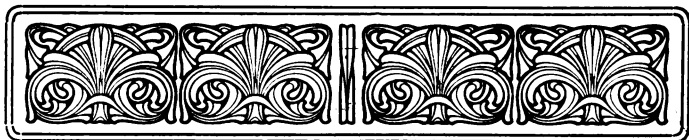


Braunschweig.

Druck und Verlag von Gustav Wenzel & Sohn.

1911.

Alle Rechte vorbehalten.



Nordamerikanische Sonnenfische.

(*Centrarchidae*).

Nie aus den amerikanischen Unionstaaten zu uns gebrachten Barscharten bzw. barschähnlichen Fische gehören mit bis jetzt nur wenig Ausnahmen, welche für uns in diesem Hefte nicht in Betracht kommen, zu der über ganz Nordamerika von Kanada bis Mexiko verbreiteten Familie der Centrarchiden oder Sonnenfische, zur Unterordnung der Acanthoptera oder Stachelflosser. Die Familie oder auch Gruppe der Centrarchiden umfaßt in zwölf Gattungen mit fünf Untergattungen über 30 Arten, von denen wir bis jetzt ungefähr den dritten Teil kennen. Jordan und Evermann, deren Angaben mir zur Unterlage dienten, führen die früher ebenfalls zu den Centrarchiden gezählte Gattung *Elassoma*¹⁾ mit zwei Arten als besondere Familie auf. Mit Ausnahme der Gattung *Micropterus*, die einen schlanken, gestreckten Körper besitzt, sind die Sonnenfische ausgezeichnet durch einen hohen, verhältnismäßig kurzen, seitlich oft stark zusammengedrückten Körper mit einer, aus einem harten oder stacheligen und einem weichen Teile bestehenden Rückenflosse. Die Bauchflossen, mit nur einem Stachel, sind brustständig. Der Kiemendeckel ist hinten mit einem häufig zu einem großen Lappen ausgebildeten Hautrand versehen. Forellen- und Schwarzbarsch, weniger der Stein- und Kalikobarsch,

¹⁾ Eine reizende Zwerggattung von 2½ bis 3 cm Totallänge, in den Südstaaten beheimatet.

bilden geschätzte Speisefische, welche auch bei uns, hauptsächlich in Süddeutschland, durch Aussetzen von Brut sich teilweise recht gut eingebürgert haben. Die meisten Centrarchiden sind kräftige, räuberische Gesellen, die im Aquarium nicht mit kleineren Arten zusammengebracht werden dürfen, da diese meist gefressen werden. Die Sonnenfische zeichnen sich gleich den Chromiden aus durch Anlage von Nestern und Bewachung der Brut. Als Aquarienfische sind einige Arten sehr begehrt und beliebt, einestheils ihrer Ausdauer, Härte und Anspruchslosigkeit halber, dann aber auch der anziehenden Brutpflege und Farbenschönheit wegen. Sie sind durchaus zutrauliche, intelligente, muntere Zimmergenossen, ihre Freßlust und Munterkeit, Zeichen ihres Wohlbefindens, entwickeln sie sowohl bei 15—20° Wärme, sie erleidet aber auch keine oder nur geringe Einbuße, wenn die Temperatur ihres Wassers auf 8—10° und noch tiefer im Winter herabgeht. Es schadet ihnen indessen auch diese noch weiter sinkende Temperatur nichts, da sich alle Arten nicht nur ganz gut im Freien vermehren, sondern, vielleicht mit Ausnahme des Diamantbarsches, auch ohne Verluste im Freien überwintern. Wenn sie auch aus niederen Breiten stammen, als die ihrer zweiten Heimat sind, so ist doch das nordamerikanische Klima von dem unsern nur wenig verschieden, die Winter sind im Gegenteil oft weit härter als bei uns, selbst in südlichen Staaten sind Schneestürme und starke Kälte im Winter nicht selten. Die Fische bedürfen daher im Zimmeraquarium keiner besonderen Heizung, sondern es genügt vollkommen, wenn die Becken Zimmertemperatur haben. In Liebhaberkreisen wird z. B. der Scheibenbarsch meist für einen wärmebedürftigen, empfindlichen Fisch gehalten, aber gerade das Gegenteil ist der Fall; es ist aus diesem Grunde daher ganz verkehrt, wollte man seine Sonnenfische im Winter im geheizten Aquarium unterbringen. Dadurch erst verweichlicht und verzärtelt man sie, abgesehen davon, daß der Säftekreislauf auch im Winter keine Verminderung erfährt, und sie dadurch geschwächt werden. Wir wissen, daß der Winter für die Natur eine Zeit der

Ruhe und Sammlung für das nächste Jahr bedeutet; so lasse man auch seinen Fischen diese Wohltat zuteil werden.

Ihre Nahrung ist mannigfach verschieden, alles was das Wasser an kleineren, lebenden Tieren, wie Krustaceen, Insektenlarven, Kaulquappen, Schnecken, Würmern usw. bietet, wird in mitunter recht großen Quantitäten aufgenommen. Im Aquarium reicht man ihnen außerdem rohes Schabefleisch, eingeweichten Weißwurm, Regenwurm, Fliegen, Mückenlarven u. a. m., auch kleine Flitterfische werden von den größeren Arten als Zwischenspeise gern genommen. Man ersieht hieraus, daß der Pfleger ihren Speisezettel recht abwechslungsreich gestalten kann. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß sie sich bei solcher Pflege auch immer wohl befinden und ihr lebhaftes Farbenkleid anlegen. Ihrer jeweiligen besonderen Eigenschaften werden wir bei Besprechung der einzelnen Arten Erwähnung tun. In der Reihenfolge der Aufzählung derselben richten wir uns weniger nach der Reihenfolge ihres Importes, sondern wir unterziehen zunächst einen der beliebtesten und verbreitetsten, den Diamantbarsch, einer ausführlicheren Besprechung.

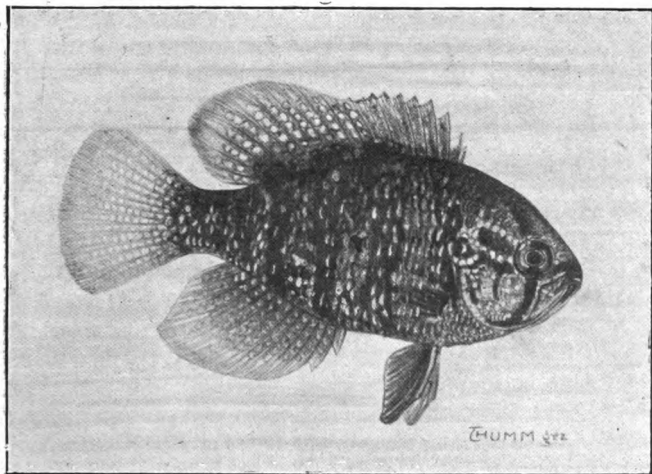
Der Diamantbarsch. *Enneacanthus*, Gill.

In der Heimat dieses hübschen, anspruchslosen Fischchens unterscheiden die Autoren zwei getrennte Arten, die jedoch bei uns meist nur als Farbenvarietäten Anerkennung finden, man trennt sie in eine gestreifte und eine ungestreifte Art. Sie führen folgende bekanntere Bezeichnungen: *Enneacanthus obesus* (G.) Baird, *Bryttus fasciatus* Holbr., *Apomotis obesus* Boul., dies ist die gestreifte Varietät; die ungestreifte ist weit öfter beschrieben resp. bestimmt worden und hat folgende gebräuchlichere Bezeichnungen: *Enneacanthus* (G.) *gloriosus* Holbr., *Bryttus gloriosus* Holbr., *Enneacanthus simulans*, Jord. u. Gilb., *Enneacanthus eriarchus*, Jord. u. Gilb. Während die Gattung *Enneacanthus* von Boulenger (siehe auch Dürigen, fremdl. Zierfische) mit *Mesogonistius* Gill. noch zur Gattung *Apomotis*, Rafin. gehörig bezeichnet wird, stellen Jord. u. Everm. sie als besondere

Gattung mit den zwei obigen Arten auf, indem sie dies damit begründen, daß die drei Gattungen große Aehnlichkeiten untereinander nicht aufweisen. Aeltere Liebhaber werden sich noch erinnern, daß, ehe die jetzt allgemeine deutsche Benennung „Diamantbarsch“ sich Geltung verschaffte, der Fisch unter dem Namen „Erdbeerbarsch“ in die Liebhaberei eingeführt wurde.

Geographisch sind beide Varietäten nicht getrennt, sie bewohnen ein und dasselbe Gebiet, welches sich von Massachusetts aus den breiten Küstenstrich bis südlich nach Florida erstreckt. Jordan erhielt von einem Dr. Hoy auch Exemplare, die angeblich aus Wisconsin und Missouri stammen sollten, er erklärt dies jedoch für einen zweifellosen Irrtum des Dr. Hoy in der Oertlichkeit des Vorkommens der Fische. (? D. V.) Die ungestreifte Art bleibt nach Jord. u. Everm. ein wenig kleiner als *E. obesus*. Die Färbung ist bei beiden Varietäten dieselbe, doch ist diese bei Exemplaren aus südlicheren Gegenden, wie ich solche bereits gepflegt habe, wesentlich intensiver. Der Körper ist flach, seitlich zusammengedrückt, Länge von Kopf bis Schwanz 6 bis 8 cm. Die Grundfarbe ist bräunlich bis olivbraun, welches beim Männchen mit mehr und leuchtenderen, beim Weibchen mit weniger und matteren, feinen, prächtig grünleuchtenden Punkten übersät erscheint; die ihm zu seinem treffenden deutschen Namen verholfen haben. Die dunkelrotbraune Rücken-, Schwanz- und Afterflosse weisen dieselben Punkte auf. Der erste Strahl der Brustflosse ist schwarz, in der Laichzeit stahlgrün. Durch das Auge zieht sich beiderseits ein schwarzer senkrechter Streifen, der Kopf ist bräunlich gemasert. Rücken- und Afterflosse sind im Vergleich zu dem verhältnismäßig kleinen Fischchen sehr groß, so daß namentlich alte Tiere bei gespreiztem Flossenwerk einen imposanten Anblick gewähren. Im Aquarium ist der Fisch äußerst friedfertig; eine kleine Anzahl im mittleren Becken allein gehaltener Diamantbarsche bekommt man, außer wenn sie hungrig sind und bettelnd an der Scheibe auf- und abschwimmen, wenig zu Gesicht. Jeder hat in einer Ecke unter dichtem Pflanzenwuchs seinen Standort, den er unter allen Umständen innehält. Ihrem Pfleger

gegenüber erlauben sie sich mitunter einen ihrerseits unbeabsichtigten Scherz. Sie besitzen die Angewohnheit, sich flach in den Sand zu legen, sodaß man ihrer im Becken nicht ansichtig wird. Ein Pärchen Diamantbarsche z. B., welches ich pflegte und das seinen Behälter schon lange bewohnte, war eines Tages verschwunden, obgleich die Deckscheiben auf dem Becken sich in Ordnung befanden. Ich erinnerte mich dieser ihrer soeben mitgeteilten Eigenschaft



Enneacanthus obesus.

nicht gleich, sodaß ich geraume Zeit suchen mußte, ehe sie sich bequemten, vor dem sondierenden Netzstäbchen sich „aus dem Staube“ zu machen. Einige Stücke eingeworfenen Regenwurm wurden alsbald als willkommene Bissen betrachtet, verschluckt und — flugs verschwanden sie vor meinen Augen wieder im Sande. Sie führen diesen Trick genau so aus wie Flundern und Schollen es im Seeaquarium tun, mit dem Kopfe voran bohren sie sich in den Sand, den Körper durch wellenförmige Bewegungen nachschiebend, wobei sie den aufgeworfenen Sand geschickt über den Körper rieseln lassen, sodaß man selbst bei genauem Hinsehen nicht gleich etwas vom Fische wahrnimmt.

Höchstens sieht ein Auge etwas über die Bodenfläche heraus und der mit Sand bedeckte Kiemendeckel bewegt sich, durch das Atmen in Bewegung gehalten, verräterisch auf und ab.

An die Bepflanzung seines Behälters macht der Diamantbarsch besondere Ansprüche nicht. Sehr liebt er dichte Pflanzenbestände, in denen er sich gern versteckt, ohne aber scheu zu sein. Zur Nahrung dienen ihm außer Daphnien Regenwürmer, die er sehr gern frißt, Mückenlarven, kleine Kaulquappen, Schabefleisch und künstliches Fischfutter, dies alles wird gern genommen. Jung aufgezogen wird er schon nach einem Jahre fortpflanzungsfähig, sobald er gut und abwechslungsreich gefüttert wird. Das Wachstum des Diamantbarsches ist verhältnismäßig langsam, mit zwei Jahren hat er erst seine volle Größe erreicht. Im Winter hält man ihn am besten ohne Heizung seines Behälters im Wohnzimmer, es genügt völlig und ist für das Gedeihen des Fisches nur von Vorteil, wenn eine der Natur angepaßte Ruhepause im Jahreskreislauf eintritt.

In jedem Stadium ihres Alters, bei Jungfischen sowohl als bei älteren Tieren, findet sich bei manchen Individuen eine ausgeprägte Schreckhaftigkeit, die meist zum Tode führt. Ich habe mir bisher nicht erklären können, worauf diese augenscheinlich angeborene Eigenschaft ihres sonst verhältnismäßig ruhigen Wesens beruht. Sie äußert sich darin, daß mitunter schon bei einer leichten Erschütterung ihres Beckens die Fische erschreckt auseinanderstieben und hierhin und dorthin schießen; plötzlich schnellen sie sich an die Oberflähe des Wassers, legen sich unter zitternden Flossenbewegungen steif auf die Seite und gehen in wenigen Minuten mit dem Tode ab.

Die Laichzeit des Diamantbarsches beginnt bei uns ungefähr im Mai und dauert ohne längere Pause bis in den Herbst. Während dieser Zeit legt das Männchen sein Hochzeitskleid an. Der Körper ist ganz dunkel und erscheint bedeckt mit einer Menge kleiner, wie Diamantsplitter leuchtender, grüner Punkte. Die Weibchen sind jetzt unschwer an ihrem weit blasseren, mattfarbigen Aussehen kenntlich, außerdem erhält der Leibesumfang der

letzteren oft eine recht beträchtliche Fülle durch das Heranreifen der Eier. Das Männchen wartet meist geduldig, bis seine bessere Hälfte es an der Zeit findet, sich aus seinem in dichtem Pflanzenwuchs befindlichen Versteckplatz herauszugeben und sich seiner oft zahlreichen Eier zu entledigen. Allerdings gibt es unter den Männchen auch rabiate Gesellen, namentlich die älteren unter ihnen tyrannisieren ihre Weibchen oft in der abscheulichsten Weise. Jedes noch so gute Versteck des Weibchens wird von ihnen aufgefunden, dieses wird herausgejagt und im freien Wasser oft arg mißhandelt. Dann blättern an den verletzten Stellen die Schuppen ab, die Flossen werden zerfetzt und nicht selten erlöst erst der Tod das Tier von seiner Qual. Diese Männchen taugen nicht zur Zucht, es ist daher am besten, man schafft sie weg, wenn solche Tiere auch nicht gerade häufig sind.

Nie habe ich bemerken können, daß der Diamantbarsch eine Grube im Sande zur Unterbringung des Laiches aushebt, doch scheint es Männchen zu geben, welche wenigstens in ähnlicher Weise wie die anderen Centrarchiden für ihre Nachkommenschaft sorgen. Ein einem Mitgliede des Vereins „Wasserrose“ in Dresden gehöriges Pärchen laichte, wie der Verein in seinem Sitzungsbericht vom 8. Juni 1903, siehe „N. u. H.“, Jahrg. 11, S. 304, berichtet, indem „die Eier vom Weibchen einfach fallen gelassen wurden, sodaß nur wenige derselben sich an festen Gegenständen anheften konnten. Das Männchen versuchte wiederholt die fallenden Eier zu verzehren, es wurde aber vom Pfleger durch Wegschieben des Tieres mit einem Stäbchen daran gehindert.“

Im Gegensatz hierzu laichten bei mir die Fische mit Vorliebe in feinfiedriges Myriophyllum oder in Algen, zur Not nehmen sie auch mit Cabomba, Riccia, Vallisnerien oder Ludwigia fürlieb. Die ganze Art und Weise ihrer Laichablage spricht jedoch dafür, daß Myriophyllum die geeignetste Pflanze zu Zuchtzwecken für Diamantbarsche ist. Die Laichablage findet bei ca. 16° R. statt, doch muß diese Temperatur bereits längere Zeit hindurch im Becken geherrscht haben, ehe das Weibchen die Eier zur Reife bringt. Die Laichablage und Befruchtung der Eier findet

folgendermaßen statt: Das ständig im Pflanzendickicht stehende Weibchen erscheint plötzlich auf der Bildfläche, sofort stürzt das Männchen herbei und macht im herrlichsten Farbenkleide die heißesten Bewerbungen um sein Weibchen. Zärtlich liebkost es mit vibrierenden Bewegungen der Maulränder den Leib des Weibchens, es gleichsam küssend. Alles am Fische strahlt im herrlichsten Glanze und gemeinschaftlich begeben sich beide Alten unter ein dichtes Myriophyllumgebüsch. Das Männchen stellt sich in schräger Körperhaltung in eine schräge Richtung zum Weibchen, ca. 2—4 cm unter demselben auf und beginnt durch Wedeln mit Schwanz- und Afterflosse eine leichte Strömung nach dem Weibchen hin zu erzeugen. In diesem Augenblicke läßt das Weibchen eine Anzahl Eier ins Wasser gleiten, die von der Strömung alsbald erfaßt und in die Fiederblättchen des Myriophyllumbusches gespült werden, wo sie augenblicklich am Stengel, zwischen den Fiedern usw., hängen bleiben, die, gleichsam als Rechen wirkend, die Strömung hindurchlassen und die Eierchen aufhalten.

Gleichzeitig mit der vom Männchen erzeugten Strömung entleert dieses auch seinen Samen ins Wasser, der die Eier befruchtet. Nachdem das Weibchen alle Eier abgegeben hat, was nach wiederholten Pausen in ca. zwei Stunden geschehen ist, zieht es sich wieder ins Pflanzendickicht zurück und das Männchen übernimmt nun sofort die Brutpflege, indem es die Eier bewacht und ihnen durch Fächeln mit den Flossen ständig einen Strom frischen Wassers zuführt. Eine etwaige Befruchtung des Laiches nach den beschriebenen Vorgängen findet nicht statt. Nach stattgefundener Laichabgabe ist es am besten, wenn das Weibchen aus dem Zuchtbehälter herausgenommen wird und ein Unterkommen in einem anderen Becken findet, in welchem man ev. die nächste Zucht vorbereitet. Das Weibchen muß gut gefüttert werden, dann ist es bei nicht zu kühler Temperatur in ca. 3 Wochen abermals laichreif.

Nach 3—4 Tagen schlüpft die Brut aus, die aber noch ebensolange an den Pflanzen hängen bleibt, ab und zu ihre ziellosen, in Schraubenlinien verlaufenden Schwimm-

versuche unternehmend, um sich wieder irgendwo anzuhängen. Die Jungen zerstreuen sich dann im ganzen Becken und sind als kleine, glashelle Strichelchen, kaum 5 mm lang, überall zu sehen. Bei möglichst gleichmäßiger Temperatur von 17—18° R haben sie nach ca. 8 Tagen ihr erstes Entwicklungsstadium hinter sich; sie können jetzt schwimmen und machen Jagd auf Infusorien, denen später kleine Cyklops und junge Daphnien folgen. Ist die Brut soweit herangewachsen, daß sie selbständig ihrer Nahrung nachgeht, bedarf sie der Pflege des Alten nicht mehr und man kann ihn nun wieder mit dem Weibchen vereinen, nachdem man ihn vorsichtig, um keine Jungen zu gefährden, aus dem Zuchtbecken herausgefangen hat. Dann wird auch die zweite Brut bald umherschwärmen. Dies ist der Hergang des Laichgeschäftes, wie er sich in meinen Becken bisher regelmäßig abgespielt hat. Nie konnte ich einen ähnlichen Fall, wie den eingangs erwähnten, bei den verschiedenen von mir gepflegten Paaren wahrnehmen.

Im Alter von 3—4 Wochen beginnen die Jungen ihre bisherige Kommagestalt zu verlieren und sich zu einem regelrechten Jungfischchen umzugestalten. Jetzt kann man Cyklops etwas reichlicher verfüttern, Infusorien genügen nicht mehr für die gefräßigen Dingerchen. Bemerkenswert ist an den Jungen das unverhältnismäßig große Maul. Wer sich die Mühe nimmt, ein solches 3—4 Wochen altes Tier durch eine gute Lupe zu betrachten, wird erstaunt sein, wie verhältnismäßig weit ein so kleines Tier sein Maul zu öffnen imstande ist. Es kann daher auch nicht besonders wundernehmen, daß einige in der Größe bereits etwas fortgeschrittenere Jungtiere ihre kleineren Geschwister ohne weiteres verzehren. Dies ist leider eine für den Pfleger recht unangenehme Tatsache, der man nicht anders begegnen kann, als daß man diese liebenswürdigen Geschwister anderweitig unterbringt, wenn der Platz dazu vorhanden ist. Solch langwierige, vielfach ergebnislose Jagd lohnt leider nur kurze Zeit, dann muß man abermals sortieren, wenn einem daran liegt, die Brut möglichst wenig reduziert aufzuziehen. Es kann daher nur wiederholt werden, daß dichtbepflanzte Becken nicht nur

den Alten behagen, sondern auch den Jungen gegenseitig genügend Versteckplätze gewähren.

Die Größe der Becken, in denen ich Diamantbarsche regelmäßig züchte, ist $35 \times 28 \times 28$ cm, Wasserstand ca. 20—22 cm. Auch im Freien ist seine Zucht bereits mit Erfolg versucht worden. Das Becken, in welchem die Tiere eines Mitgliedes des Vereins „Wasserrose“-Dresden sich vermehrten, bestand aus einer an sonniger Stelle in die Erde gegrabenen Kiste, die gut abgedichtet war. Die Oberfläche der Kiste war allerdings Tag und Nacht mit Glas bedeckt. Ob er bei uns bereits in freien Gewässern gezüchtet worden ist, entzieht sich meiner Kenntnis, doch halte ich auch hier eine erfolgreiche Zucht nicht nur für möglich, sondern sogar für sicher. Besitzer flacher, warmer, kleiner Teiche sollten den Versuch einmal machen. Natürlich müßte hier für ausreichende Bepflanzung und genügend Futter Sorge getragen werden.

Die Zeit der Einführung des Diamantbarsches fällt nach Dürigen (Fremdl. Zierf.) in die Mitte der neunziger Jahre vorigen Jahrhunderts, zu welcher Zeit die Herren Exzellenz von Depp in Odessa und P. Nitsche in Berlin ein Dutzend dieser Fische aus New-York erhielten, gleichzeitig gelangte auch die Mattesche Zuchtanstalt in den Besitz von solchen.

Ausführlich behandelt Th. Liebig-Dresden in Nr. 44, Jahrg. VII, S. 613, Wochenschrift 1910, eine neue Farbenvarietät des Diamantbarsches. Ob wir es hier tatsächlich mit einer neuen Varietät zu tun haben, oder ob das durch einen Hamburger Verein im Jahre 1909 erstmalig eingeführte Tier nicht etwa überhaupt erst die zweite, oben beschriebene Varietät ist, wage ich nicht zu entscheiden. Meine persönliche Ansicht geht jedoch dahin, daß dieser Fisch erst die zweite Art *obesus* = gestreift, darstellt. Für diese Behauptung spricht zunächst, daß der Fisch von Hamburg aus unter dem Namen *Apomotis obesus* als neuer Scheibenbarsch der Liebhaberwelt vorgestellt wurde. Ich wies sofort darauf hin, daß es kein neuer Fisch sein konnte, der importiert war, sondern, nach dem Namen zu schließen, unser altbekannter Diamantbarsch. Eine gewisse Ähnlichkeit des Scheibenbarsches

mit der neuen Varietät des Diamantbarsches ist allerdings nicht von der Hand zu weisen, besonders in Bezug auf die schwarze Bänderung der beiden und die der Farbe des Scheibenbarsches ähnliche Grundfarbe des Diamantbarsches; somit entbehrt also oben angeführte Tatsache, daß der Fisch zuerst eine neue Scheibenbarsch-varietät oder -Art darstelle, nicht einer gewissen, allerdings irrtümlichen Begründung, die auf die recht deutlich markierte Streifung des Fisches zurückzuführen ist. Auch Liebig betont besonders „die gefällig hervortretende dunkle Querbänderung“, die sofort an den ersteren (Scheibenbarsch) erinnert. Vergegenwärtigt man sich, daß unsere bisherigen Diamantbarsche nur wenig deutlich und gar nicht gestreift sind, so läßt sich die oben aufgestellte Vermutung immerhin nicht ganz von der Hand weisen, daß die neuere Varietät möglicherweise erst *Apomotis obesus* darstellt.

Was die Färbung des neuen Barsches anbelangt, so steht sie gegen diejenige unseres alten Diamantbarsches kaum zurück. Von grau-olivem Unterton heben sich eine Unzahl über den ganzen Körper verstreuter, schön blau-grüner Diamanttüpfel ab, die ihre Fortsetzung in Rücken-, Schwanz- und Afterflosse finden.

Bei gleicher Größe beider Varietäten scheint die neuere einen gedrungenen Bau, der sich namentlich in größerer Rückenbreite kenntlich macht, zu besitzen.

Auffällig beim Vergleich beider Arten ist die verschiedene Grundfarbe, die man am besten als dunkel bei der alten Varietät und hell bei der neuen bezeichnen kann. Das Fortpflanzungsgeschäft spielt sich in ähnlicher Weise ab wie bei *E. gloriosus*, bei Liebig bevorzugten die Fische das Wurzelgestrüpp von *Cyperus* und *Sagittaria*. Nach zwei Tagen waren bei einer Temperatur von 25 bis 26° C die Jungen ausgeschlüpft, die jedoch, wie der Züchter besonders hervorhebt, merkwürdigerweise nicht an die Oberfläche kamen, wie dies bei *E. gloriosus* häufig der Fall ist, sondern sich immer in 15—20 cm Tiefe aufhielten.

Der Unterschied der Geschlechter ist leicht herauszufinden, wenn man Diamantbarsche schon gepflegt hat.

Man erkennt unter mehreren das Männchen leicht an der wesentlich satteren Färbung des Körpers und der Flossen sowie an dem kräftiger entwickelten Flossenwerk. Während der Brutpflege steigert sich die schöne Färbung des Männchens ganz außerordentlich. Liebig berichtet hierüber: „Die Färbung, welche das Tier jetzt zeigte, läßt sich kaum beschreiben. Die tiefdunklen Querbänder erschienen diamantendurchwirkt und zwischen den Flossenstrahlen reihte sich Tüpfel an Tüpfel, leuchtend, strahlend, in den glänzendsten Farben brillierend.“

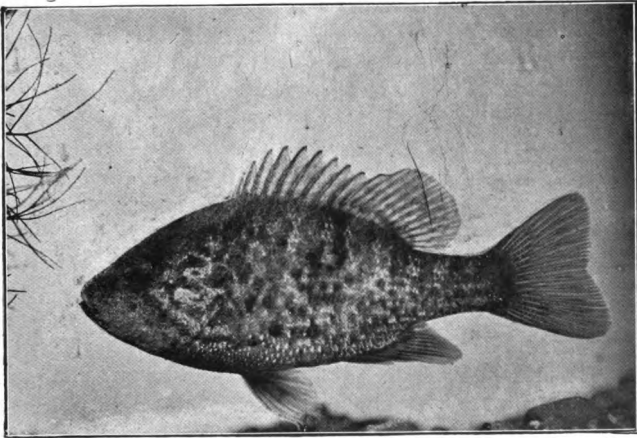
Der gemeine Sonnenfisch,

Eupomotis gibbosus (L).

Eupomotis aureus (Gill u. Jord.) Boul.

Der zuerst eingeführte Vertreter der Familie der Centrarchiden, der gemeine oder Kürbiskernsonnenfisch, kam im Jahre 1877 nach Dürigen „Fremdländische Zierfische“ erstmalig nach Frankreich und wurde dort auch gezüchtet. Nach Deutschland gelangte von Frankreich aus Nachzucht, doch auch die bekannte Fischzuchtanstalt von dem Borne in Berneuchen (Neumark) führte 1891 eine große Anzahl dieses Fisches ein, denen bereits vom „Triton“-Berlin 1888 importierte Exemplare vorgegangen waren. In seiner Heimat führt er noch die Namen Common Sunfish, Bream, Pumpkin-Seed, Sunny. Die Gattung *Eupomotis*, echte Sonnenfische, wurde aufgestellt von Gill und Jordan, Holbrook nannte sie *Pomotis*. Nach dem Prioritätsrechte mußte der Sonnenfisch *Eupomotis gibbosus* Linné genannt werden (s. a. Bl. 1907, S. 510), da Linné ihn 1758 erstmalig als *Perca gibbosa* beschrieben hat. Jordan und Evermann erkennen dies auch an, da sie ihn *Eupomotis gibbosus* Linné nennen. Cuvier und Valenciennes führen ihn als *Pomotis vulgaris*, Günther nennt ihn *Pomotis aureus*, Dürigen gibt 6 Arten in amerikanischen Gewässern an, während Jordan und Evermann nur fünf aufzählen. Die von Dürigen angegebene Nomenklatur läßt ferner darauf schließen, daß bis vor kurzem selbst unter amerikanischen Autoren nicht

nur über die Gattung *Eupomotis*, sondern über die Centrarchiden überhaupt volle Klarheit noch nicht herrschte. *Eupomotis gibbosus*¹⁾ zählt zu den sogenannten echten Sonnenfischen. Er ist über ein großes Gebiet der vereinigten Staaten, höchstwahrscheinlich auch über das südliche Kanada verbreitet. Er bewohnt ungefähr das Gebiet der großen Seen, den nördlichen Teil des Mississippi-Flußgebietes, geht von dort östlich bis zur atlantischen



Gemeiner Sonnenfisch.

Küste und bewohnt dann den ganzen gewaltigen Gebietsstreifen östlich des Alleghanie-Gebirges bis Florida, in nordsüdlicher Ausbreitung ein Terrain von gegen fünf- undzwanzig Breitengraden oder 370 geographischen Meilen. Seiner großen Verbreitung entsprechen daher auch die vielen Trivial-Namen, die er vom amerikanischen Volksmunde erhalten hat.

Der in den letzten Dezennien des vergangenen Jahrhunderts zur Auffrischung unserer durch die mit der rapiden Entwicklung der Industrie einhergehende Steigerung des Ablassens schädlicher Abwässer in die Flußläufe

¹⁾ *gibbosus* = vollmondförmig (Mondfisch).

fast vernichteten Bestände an Wirtschafts- und Edelfischen einsetzende Import nordamerikanischer Wirtschaftsfische machte uns mit unserm Sonnenfisch eigentlich bekannt. Er kommt aber weder hier noch in Nordamerika als Speisefisch in Frage, da er zu klein bleibt. Gleich Forellen- und Schwarzbarsch hat auch er sich hier vortrefflich eingebürgert und wird an denselben Orten wie die beiden anderen im Vorkommen bestätigt. (Bl. XXII/1911, S. 238.)

Ob aus seiner Einbürgerung unserer heimischen Fischerei tatsächlicher Nutzen erwächst, erscheint bei dem geringen Lebendgewicht des Fisches neben seinen räuberischen Barscheigenschaften mehr als zweifelhaft, soll jedoch, da in den Rahmen dieses Heftes nicht passend, hier nicht näher erörtert werden. Nur soviel sei mir zu erwähnen gestattet, daß bereits Stimmen laut werden, welche das Vorgehen der Interessenten betreffend Aussetzung der genannten und anderer Fische scharf verurteilen.

Der gemeine Sonnenfisch, im Handel auch unter dem Namen Silberbarsch eingeführt, ist ein ebenso zählebiges, wie schöngefärbtes Tier, welches schon seiner Farbenpracht halber, die zur Laichzeit ihren Höhepunkt erreicht, verdiente, mehr in der Liebhaberei beachtet zu werden. Wahrscheinlich trägt nur seine für einen Aquarienfisch nicht unbedeutende Größe, die er erreicht, dazu bei, ihm nicht die Verbreitung zu sichern, welche er beanspruchen könnte. Außerdem kommt vielleicht noch hinzu, daß er erst bei ca. 12 cm fortpflanzungsfähig wird und als junges Tier nur unscheinbar gefärbt ist, so daß man auf seine schöne Färbung im späteren Alter gar keinen Schluß ziehen kann. Das Kleid der Jungtiere ist ein fahles Grau mit 5—7 dunkleren, matt hervortretenden Querbinden, die eigentlich nur an ihrem Rande als dunkel bezeichnet werden können, weil ihre Mitte hellfarbig wie der Körper ist. Bei auffallendem Lichte zeigt ihr Körper ein metallisches Blau, das so vielen Fischen eigen ist. Die beim alten Tiere als herrliche Tüpfelung in die Erscheinung tretende Zeichnung ist beim Jungfisch nur als matte, dunkle, unregelmäßig über den Körper verteilte Sprenkelung sichtbar, die Flossen sind alle durchscheinend einfarbig. Erst mit zunehmender Größe und Lebensalter, im Aquarium meist im dritten

Jahre, bei besonders guter Fütterung und Wärme früher, in der Größe von 10—12 cm, erscheint das prachtvolle Farbenkleid. Der flach zusammengedrückte, nichtsdestoweniger aber kräftige, proportional entwickelte Körper erhält einen braunen bis braunolivnen Grundton, der sich an Brust und Kehle bis zum leuchtenden Orange steigert. Ueber den ganzen Leib sind rote, braune, blaue und schwärzliche Tüpfel dicht verstreut, der Kiemendeckel zeigt neben blauen oder grünen unregelmäßigen Streifen einen leuchtenden großen scharlachroten Fleck, schwarz umrandet, auf seinem hinteren Ende. Die Bauchflossen sind im zweiten Strahle grün, Rücken-, Schwanz- und Afterflosse sind leicht getüpfelt oder aber farblos. Das Auge glänzt in der Laichzeit rot. Das Weibchen zeigt dieselben Farben, nur soll ihm der rote Fleck auf dem Kiemendeckel fehlen.

Ueber die Schönheit unseres Fisches sagte schon der verstorbene Nitsche in „N. u. H.“ VIII, S. 1: „Als vor nunmehr etwa 12 Jahren ein jüngst verstorbene Tritonmitglied die ersten nordamerikanischen Sonnenfische erhielt, bot er mir das Gesamtergebnis des Importes, bestehend aus einem ganzen Exemplar *Eupomotis aureus*, zu dem äußerst mäßigen Preis von 15 Mark an und ich akzeptierte, ohne das Tier gesehen zu haben. Dies war zum Schaden meines lieben, verstorbenen Freundes, denn hätte er mir das Tier zur Selbsttaxierung gesandt, so hätte ich ihm sicher das 4—5fache geboten, ob der Farbenpracht, die der Fisch zeigte. Den Schmelz der Farbenpracht, mit dem die Natur diese Fische ausstattete, kann keines Künstlers Pinsel auch nur annähernd wiedergeben.“

Der erwachsene Sonnenfisch erreicht eine Gesamtlänge von 14—16 cm, gleich größeren Paaren des Chanchito kann er darum nur in großen Aquarien gehalten werden. Einer besonderen Heizung bedarf er nicht, er wird auch bei uns, speziell in der um die Einführung amerikanischer Wirtschaftsfische verdienten von dem Borne'schen Fischzuchtanstalt, massenhaft im Freien gezüchtet und überwintert. Seine große Fruchtbarkeit hat es bedingt, daß binnen kurzer Zeit der Preis selbst für erwachsene Tiere

bis auf wenige Mark fiel. Jungtiere von 3—6 cm Länge habe ich vor Jahren schon für 25 Pfennig das Stück gekauft. Mehrere erwachsene Silberbarsche, Importen, lieferte mir Stüve 1902 oder 1903 für 2 Mark das Stück. Man kann den Sonnenfisch ohne Schwierigkeiten ernähren. Der Fisch verzehrt alles, was halbwegs auf den Namen Nahrung Anspruch erheben kann. Dabei ist sein Appetit selbst bei 10^0 R noch so rege, daß er eine staunenswerte Aufnahmefähigkeit von Nahrung entwickelt, die allerdings sehr zu seiner sichtlichen Entwicklung beiträgt.

Der Rücken des breiten Körpers fällt nach vorn ziemlich steil ab, der Stirnteil ist eingedrückt, das Maul groß. Sämtliche Flossen sind, der Größe des Fisches entsprechend, gut ausgebildet und sie verleihen seinem Körper einen schönen Schmuck.

Was die Fortpflanzung des Sonnenfisches im Aquarium anbelangt, so ist mir noch nicht bekannt, daß diese einem Liebhaber bereits geglückt sei, wenigstens enthält unsere einschlägige Literatur keinen Nachweis hierüber. Jedoch gibt uns Dürigen eine genaue und ausführliche Beschreibung des Nestbaues dieser Fische, den genannter Autor im Jahre 1895 im Berliner Aquarium eingehend beobachten konnte. Hiernach wählen sich die Männchen auf kiesigem, sandigen oder schlammigen Grunde einen geeigneten Platz aus, den sie durch Schläge und Wedeln mit Schwanz und Flossenwerk von seiner oberen Schlammschicht zu befreien suchen, gleichzeitig alle Pflanzenstengel, kleinere Steine usw. zu einem Wall rings um die entstehende Grube anhäufend. Ueber dieser steht das Männchen, im herrlichsten Farbenschmelz prangend, und bewacht den Laich und die junge Brut. Leidenschaftlich verteidigen sie ihre junge Brut, sie sprangen bei Matte dem mit dem Kopfe sich nahenden Beschauer direkt ins Gesicht, um die den Jungen vermeintlich drohende Gefahr abzuwenden. Die Eier lagen nach den Beobachtungen Dürigens auf dem Rande der kiesigen Umwandlung des Nestes, das einen Durchmesser von ca. 50 cm aufwies, bei einem Wasserstande von 30 bis 35 cm.

Die Jungbrut wird zunächst mit Infusorien und kleinsten Cyklops aufgezogen. Sie wachsen rasch heran und sind

bald imstande, größeres Getier, Daphnien, Mückenlarven usw. zu verzehren. Große, ausgewachsene Sonnenfische fressen Regenwürmer in gewaltigen Portionen; rohes geschabtes oder in Streifen geschnittenes Rind- und Pferdefleisch, Schnecken, glatte Raupen, kleine Fische, Kaulquappen, Weißwurm, Ameisenpuppen usw. werden ohne Umstände verzehrt. Man kann also, wie die vorstehende kleine Speisenfolge bereits erkennen läßt, seine „Tafelfreuden“ so reich und abwechslungsreich wie nur möglich gestalten. Daß er bei dieser Kost vorzüglich gedeiht, bedarf keines besonderen Nachweises. Seine Freßlust ist bei jeder Temperatur rege. Es dürfte nicht ausgeschlossen erscheinen, daß jung im Aquarium aufgezogene Sonnenfische, die ja selbst im größeren Behälter ihre in der Freiheit aufgewachsenen Kameraden in der Länge nicht einholen, doch zur Brut schreiten. Daß dem Züchter dadurch nicht nur ein prächtiges Farbenspiel, sondern auch ein hochinteressanter Abschnitt aus dem Leben des Fisches vorgeführt würde, dürfte nirgends Zweifeln begegnen und es sollte mich freuen, wenn diese Zeilen dazu beitragen, diesen oder jenen Liebhaber zu veranlassen, sich wieder mit einem Fische zu beschäftigen, der durch Ausdauer, Farbenpracht und munteres Wesen die ihm gewidmete Pflege reichlich lohnen würde.

Der langohrige Sonnenfisch,

Lepomis megalotis (Rafin.)

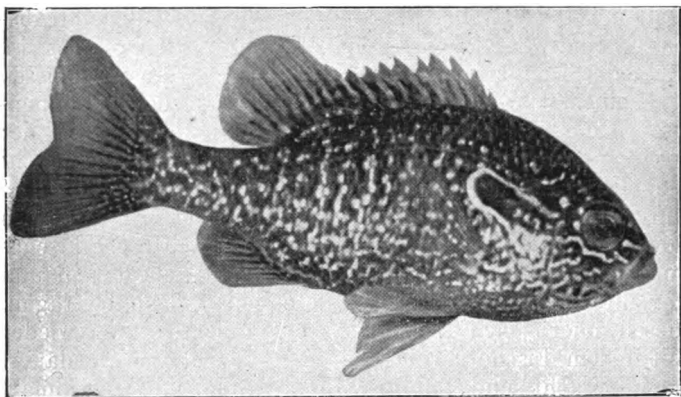
und

der grossohrige Sonnenfisch,

Lepomis auritus (L.)

Diese zwei, in ihrer Lebensweise und dem Wohngebiete, nur *L. megalotis* geht bis zum Rio Grande, sich dem *Eupomotis gibbosus* sehr nähernden Centrarchiden kamen Mitte der neunziger Jahre erstmalig in direktem Import zu uns. Der langohrige Sonnenfisch führt von bekannteren Autoren noch folgende Namen: *Pomotis marginatus* Holbr., *Lepomis peltastes* Cope etc. Seine große Verbreitung, die ihn zwingt, sich sehr verschiedenen Verhältnissen anzu-

passen, hat eine große Mannigfaltigkeit in seinem äußeren Aussehen bewirkt und je nach dem äußeren Befund hat er zahlreiche Autoren veranlaßt, sich mit ihm zu beschäftigen. Schon Sprenger betonte in einem kurzen Artikel über beide genannte Arten in „N. u. H.“, Jg. 11, S. 296/97 die ihm aufgefallene Verschiedenheit der Art aus verschiedenen Bezugsquellen. Das Farbenkleid von *Lepomis megalotis*, von Dürigen großohriger Sonnenfisch



Langohrtriger Sonnenfisch.

genannt, ist eins der schönsten aller Centrarchiden, die wir bis jetzt kennen. Der Körper ist dunkelbraun gefärbt, mit 7—10 dunklen Querbinden und einer Menge dunklerer Punkte überzogen. Der Kiemendeckel zeigt eine große Zahl von einer Stelle hinter dem Auge aus strahlenartig nach hinten verlaufender herrlich grüner, glänzender Striche, die im wundervollsten Glanze leuchten. Etwas dunkler grün ist der Rand des Maules eingefäßt. Der Bauch ist braunorange, der Rücken bläulich. Rücken-, Schwanz- und Afterflossen sind grünlich mit einem weißgrünen Rande umgeben (daher *L. marginatus*, gerändert, mit einem Rand umgeben). In ihrer Heimat erreichen *E. gibbosus* und *L. megalotis* dieselbe Länge, letzterer wird bei uns aber nicht so groß wie *Eupomotis gibbosus*,

infolgedessen ist er bei uns auch in geringerer Größe laichreif. Aehnlich wie beim gemeinen Sonnenfisch spielt sich das Laichgeschäft des langohrigen Sonnenfisches ab. Das Männchen wirft im Sande eine Grube, die ungefähr der doppelten Länge seines Körpers entspricht, aus, über der es ruhig steht, bis das Weibchen sich zur Laichablage zu ihm gesellt. Beide stellen sich dann über die Grube, das Weibchen sucht sich durch seitliche, ruckweise Bewegungen und Schläge nach dem Männchen zu seiner Eier zu entledigen, die in den Sand fallen und dort vom Männchen bewacht werden. Das eifrige Männchen vergrößert bis zum Ausschlüpfen der Jungen die Grube noch um einiges und beschützt noch lange die ausgeschlüpften Jungen. Das Wachstum dieser ist ein verhältnismäßig langsames, im ersten Jahre werden sie bis 5 cm lang, im zweiten bei 7—8 cm laichreif. Es sind wenige Fälle bekannt, daß *Lepomis megalotis* im Aquarium zur Fortpflanzung schreiten wollte, bez. geschritten ist. Bis jetzt ist ein positives Ergebnis meines Wissens wohl noch nicht erzielt worden, der Liebhaber muß auch für *Lepomis megalotis* ein immerhin nicht zu kleines Becken zur Verfügung stellen, damit dem Weibchen genügend Platz zum Ausweichen vor den oft stürmischen Liebeswerbungen des Männchens bleibt, denen die Weibchen in zwei mir bekannten Fällen zum Opfer fielen. Die Ernährung beider Größen, Alter wie Junger, ist die übliche, Regenwürmer nehmen auch die Alten *Lepomis* gern und sind auch im übrigen keine Kostverächter. Im Aquarium ziehen sie die nicht zu dicht bepflanzten Stellen dem freien Wasser vor und sind hier außerordentlich ausdauernde zählebige Gesellschafter. — Nicht so wenig ausgeprägt wie bei anderen Centrarchiden ist bei *L. megalotis* die äußere Aehnlichkeit der Geschlechter. Das Weibchen besitzt zunächst die intensiv grüne Streifenfärbung des Kiemendeckels in nur schwächerer Abtönung wie die des Männchens, dann ist es auch an den matteren Körperfarben und dem etwas helleren und sich weit über die Körperoberfläche nach hinten und oben erstreckenden orange der Bauchfarbe ziemlich leicht vom Männchen zu unterscheiden. Während bereits junge Tiere von *Lepomis*

megalotis recht hübsch gefärbt erscheinen, sind es die von *L. auritus* weniger. Sie zeigen zunächst noch ein unscheinbares Erdbraun mit einigen Querbinden, erst im zunehmenden Alter färbt er sich dunkler, erreicht aber bei weitem nicht die Farbenpracht seiner zwei Vorgänger. *Lepomis auritus* oder Mondfisch, wie ihn Dürigen nennt, besitzt noch den Namen *Labrus auritus* Linné, *Pomotis rubricauda* Storer usw. und ist lange nicht so variabel wie *L. megalotis*. Man kennt von ihm nur eine wissenschaftlich anerkannte Varietät, *L. auritus solis* Cuv. u. Val., welche die Stammform von Virginia ab bis Louisiana vertritt, demnach eine südliche Varietät bildend. Die langen Hautlappen an den Kiemendeckeln alter Fische, sowohl bei *L. megalotis* als bei *L. auritus*, geben zu Verwechslungen beider Anlaß, da auch letzterer diesen Hautlappen in ziemlich großem Maßstabe ausgebildet trägt (*auritus*¹). Die Farbe unseres Mondfisches ist ein schwacher Versuch der Natur, seinem Vetter ein gelungenes Ebenbild zur Seite zu stellen. In bezug auf die Grundfarbe sind beide ziemlich gleich, Brust und Bauch orange, über den Körper sind bläuliche Flecken zerstreut. Rücken-, Schwanz- und Afterflosse sind bräunlich gelb durchscheinend, der Kopf bläulich gestreift. Die Schwanzflosse zeigt eine hellerschmutziggelbe Umsäumung. Er wird größer wie *L. megalotis* und ist im selben Alter laichfähig. Ueber seine Haltung im Aquarium läßt sich nur dasselbe sagen, was bei *L. megalotis* bereits als zutreffend hingestellt worden ist. Er wird bei uns im allgemeinen keine solche Bedeutung erlangen wie *L. megalotis*, von dem er sich außer durch mattere Farbe noch dadurch unterscheidet, daß sein Stirnteil im Vergleich zu dem von *L. megalotis* entweder nicht oder nur ganz schwach angedeutet eine Einknickung der vom Rücken nach der Stirn verlaufenden Linie zeigt. Wie alle Fische zeigt auch *Lepomis auritus* in der Laichzeit ein sehr verändertes Farbenkleid. Alle in nicht erregtem Gemütszustande nur angedeuteten Farben treten voll und satt hervor, so daß das Tier jetzt ein ganz anderes Gepräge

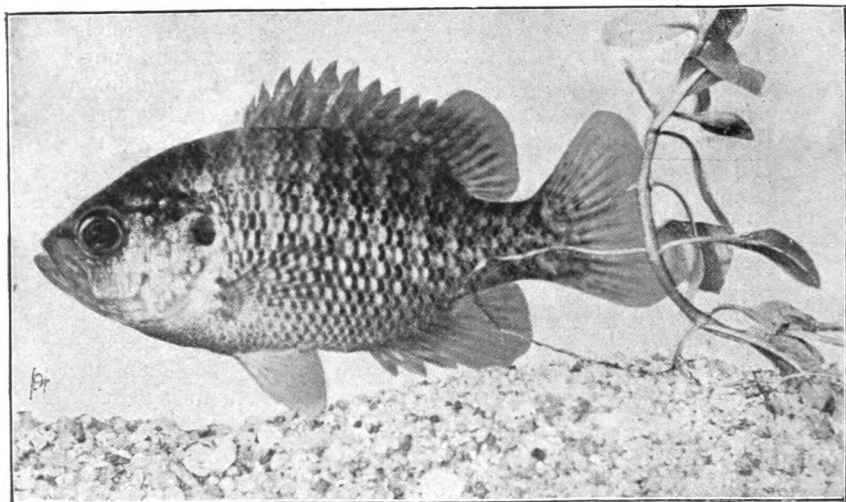
¹) *auritus* = mit Ohren versehen.

besitzt (nach Schäme). Das Laichgeschäft ist von dem der vorgeschilderten Arten nicht verschieden, seine ziemlich bedeutende Größe dürfte aber neben einer gewissen Stumpfheit in seinem Aquarienleben einer weiteren Verbreitung unter den Aquarienfrenden nicht förderlich sein. Beide *Lepomis* sind außerordentlich harte, ausdauernde Gesellen.

Apomotis cyanellus (Rafin.).

Der jüngste auf dem Wege über Hamburg nach Deutschland im Jahre 1906 von Stüve erstmalig eingeführte Sonnenfisch schritt 1907 in der Schämeschen Zuchtanstalt in Dresden zum erstenmal zur Fortpflanzung. Das Tier heimatet nur in den südlicheren Unionstaaten und Mexiko und ist sein Vorkommen dort ein sehr häufiges. Amerikanische Volksnamen bezeichnen ihn als „grünen Sonnenfisch“, „kleines Rotaugen“ usw.; während er bei uns schon verschiedentlich als „Grasbarsch“ im Handel aufgetaucht ist. Der erstere Name trifft so ziemlich das richtige in Bezug auf das Aussehen des Fisches. Die Grundfarbe des Körpers ist ein schmutziges Grau-oliv, jede Schuppe ist an ihrem hinteren Rande mit einem in der Laichzeit bläulich-hellen Fleck versehen, der jedoch bald verblaßt und nur mehr als etwas heller getönt wie die Grundfarbe erscheint. Seinen Laich bringt er wie andere Centrarchiden in einer Sandmulde unter, wo er vom Männchen bewacht wird. Er pflegt die Brut mit aufopfernder Hingabe und scheint in der Laichzeit seine anscheinend geringe Scheu vor den Menschen vollends abgelegt zu haben. Als mir Herr Schäme den Fisch erstmalig vorführte, besaß er außer dem gerade Brutpflegenden Männchen nur zwei etwas kleinere Weibchen, die in Bezug auf Färbung keinen Unterschied im Vergleich zum Männchen aufwiesen. Um mir auch das Männchen zu zeigen, nahm Herr Schäme den Fisch ohne weiteres vom Nest und gab ihn zu den anderen in ein kleines Glasbecken. Nach genügender Betrachtung vom Besitzer mit der bloßen Hand wieder ins Nest zurückgebracht, fing das Tier augenblicklich an, die Eier wieder zu befächeln, ohne auch nur einen einzigen Augenblick ab-

zuschwimmen oder zu zögern. An der Stelle, an der er eingesetzt wurde, begann er seine Tätigkeit wieder, zum nicht geringen Erstaunen der Umstehenden, die sich nun um so näher an sein Becken herandrängten, ohne daß er sich in seiner Tätigkeit indessen irgendwie stören ließ. Mitbewohnern seines Beckens gegenüber zeigt er sich friedfertig, wenn sie mit ihm in gleicher Größe sind, kleineren gegenüber tritt er als der Stärkere auf und verdrängt



Grüner Sonnenfisch.

sie vom Futterplatze. Trotz seiner wärmeren Heimat läßt er sich ganz gut im ungeheizten Becken überwintern, wenn dies im Wohnzimmer steht.

Der Fisch ist auch im Aquarium wiederholt mit gutem Erfolg gezüchtet worden. Hier wühlt der männliche Fisch vor einem Büschel dichtstehender Pflanzen eine flache, ziemlich umfangreiche Grube, die als Laichplatz benutzt wird. Die Anzahl der abgesetzten Eier ist eine ganz bedeutende, sie dürfte meiner Schätzung nach mit ca. 500 Stück noch hinter der Wirklichkeit zurückbleiben. Es ist für den Züchter, der den stets hochinteressanten Fort-

pflanzungsprozeß der Nestbauer unter den Fischen auch bei diesem beobachten will und auf ein gutes Zuchtergebnis rechnet, nur empfehlenswert, ein möglichst großes Becken zur Zucht dieses Fisches zu wählen.

Die nach 3—4 Tagen ausschlüpfenden Jungen hängen ganz nach Art junger Scheibenbarsche überall herum und fressen in ihren ersten Lebenstagen nur Infusorien. Bei einem so großen Schwarm junger Tiere ist natürlich eine evtl. Aufzucht mit staubfeinem Naturfutter, welches allerdings im Frühjahr in unsern Tümpeln nur eine verhältnismäßig kurze Zeit vorhanden ist, und vorausgesetzt, daß die Laichzeit im Aquarium gerade in diese Periode des Naturfutters fällt, sehr anzuraten und für den Liebhaber von großem Wert. Andernfalls ist man genötigt, zu künstlichem, feinzerteiltem Aufzuchtfutter seine Zuflucht zu nehmen oder aber, wenn man hiervon absieht, wird der natürliche Vorrat von Infusorien im Aquarium bald aufgebraucht sein und der größte Teil der Jungfische geht aus Nahrungsmangel zu Grunde.

Die Jungen sind bei 2 bis 3 cm Länge ganz reizende Geschöpfe, die ein höchst anziehendes Farbenkleid besitzen. Der Körper ist dunkel quer gebändert, mit Silberglanz, die Rückenflosse zeigt eine rostrote Sprenkelung mit einem am hinteren Ende der Basis derselben sitzenden schwarzen Fleck. Er erreicht die Größe von ca. 10 cm und wird im zweiten Jahre fortpflanzungsfähig.

Auch im Freien schreitet er zur Brut. Schäume zog ihn im Sommer 1908 in größeren Holzbottichen, die gut mit Nymphaeen und Elodea besetzt waren.

Ein weiterer Centrarchide,

Der Kalikobarsch,

Pomoxis sparoides (Lacép.), *Centrarchus hexacanthus* Cuv. und Val.

führt in der Heimat den auch bei uns in kritikloser Nachahmung des ausländischen eingebürgerten Namen Kalikobarsch. Für uns bedeutet dieser Name absolut nichts, denn das Wort Kaliko hat mit dem im Deutschen als

Kaliko bezeichneten Textilerzeugnis nur den Gleichklang gemeinsam, im Englischen hingegen bedeutet der Ausdruck, wie bereits Dürigen mitteilt, den Begriff Scholle, Flunder, also Schollenbarsch, der breitgedrückten, an einen der genannten Flachfische erinnernden Körperform wegen so genannt.¹⁾ Ums Jahr 1895 bei uns eingeführt, war er einer derjenigen Sonnenfische, deren Erscheinen mit einer gewissen Spannung erwartet wurde. Deshalb segelten früher, noch zu Beginn des neuen Jahrhunderts, alle möglichen verwandten Arten unter seiner Flagge, am häufigsten wohl der Steinbarsch und der gemeine Sonnenfisch. Wie bereits angedeutet, ist auch der Kalikobarsch in seiner Körperform, seinen Vorgängern entsprechend, flach und hoch, doch erscheint er immerhin etwas schlanker als diese. Das schön und gleichmäßig ausgebildete Flossenwerk ist namentlich für junge Fische, denen der stark eingedrückte Stirnteil der alten Tiere noch fehlt, ein sehr schöner Schmuck. Rücken- und Afterflosse sind in gleicher Körperlänge oben und unten angesetzt und reichen weit nach hinten über bis zur Schwanzwurzel. Eine sehr gute, farbige Abbildung eines jungen Schollenbarsches finden wir in „N. u. H.“, Bd. 8, auf der beigegebenen Farbetafel. Die Färbung des Fisches ist hellolivgrau, mit schönem Silberglanz, unterbrochen durch feine, dunklere Marmorierungen. Weniger sichtbar sind senkrecht von oben nach unten verlaufende Querbinden über den Körper. Rücken-, Schwanz- und Afterflosse sind schwarz gesäumt. Das Auge ist größer als bei den vorbeschriebenen Arten. Im Aquarium ist der Schollenbarsch ein ruhiger, friedfertiger Fisch, etwas scheu. Seinen einmal erwählten Platz hält er gern inne, meist steht er in lichter Bepflanzung in ungefähr halber Wasserstandshöhe über dem Boden. Seine Nahrung ist die der kleineren Centrarchiden, doch soll auch der Schollenbarsch nach manchen Veröffentlichungen an künstliches Futter zu gewöhnen sein („N. u. H.“, Bd. 8, S. 2; „Bl.“ 12, S. 287). Meine sämtlichen Schollenbarsche fraßen weder rohes Fleisch noch Barthmannsches Futter, sie gingen, nachdem sie

¹⁾ *sparoides* = schollenähnlich.

mich den ganzen Sommer über durch ihr ruhiges Auftreten und ihr schönes Flossenkleid erfreuten, im Winter, als mir lebendes Futter nicht mehr zur Verfügung stand, an Entkräftung zu Grunde. Alle meine Versuche, sie wenigstens zur Annahme von Schabefleisch zu bewegen, das ich in kleine, wurmähnliche Stückchen drehte, scheiterten an der konsequenten Verweigerung der Aufnahme dieses Surrogates. In der Freiheit soll der Schollenbarsch kein Nest zur Laichaufnahme herstellen; er wird bis $\frac{1}{2}$ kg schwer und bildet einen beliebten Speisefisch. Aus den Aquarien der Liebhaber ist er schon seit Jahren wieder verschwunden, nur ein kleiner Teil derselben wird ihm noch Interesse entgegenbringen. Er ist zwar hart und ausdauernd, doch bietet er weder besondere anziehende Eigenschaften noch besondere Farbenschönheit, die ihn zu einem geeigneten Beobachtungsobjekt machen würden.

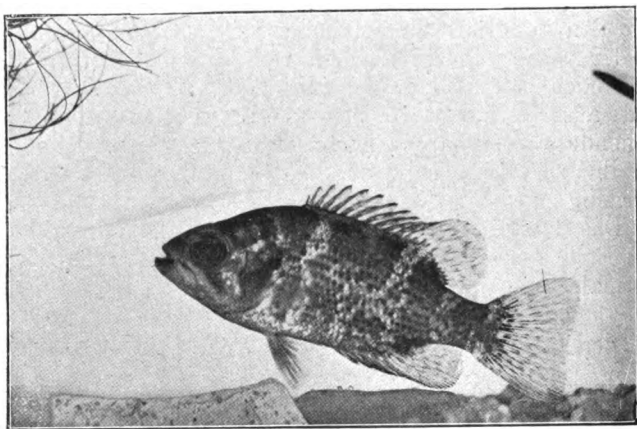
Das letzte gilt auch mit geringer Modifizierung für den Ende der 80er Jahre vor. Jahrh. von *von dem Borne* erstmalig eingeführten

Steinbarsch, *Ambloplites rupestris*¹⁾ (Rafin.),

in einer Stamm- und einer Unterart *A. rup. cavifrons* in Nordamerika heimisch. Sein Kleid ist mäusegrau mit einem Stich ins Olive, dunkle Marmorierungen und Flecke sind über den ganzen Körper zerstreut. Das Auge hat je einen roten Fleck auf dem Vorder- und Hinterteil, d. h. nach der Schnauze und dem Schwanz zu, der Kiemendeckel ist mit einem mehr oder weniger sichtbaren schwarzen Fleck geziert. In der Jugend ist der Steinbarsch, der klare, kühle aber ruhige Flußläufe in den nördlichen Staaten bewohnt, wo er hinter Steinen und Wurzeln sein Nest baut, ein ganz ansprechender Bewohner der Aquarien, wo er jedoch nur schwer zu beobachten ist, da er meist zwischen dichtem Pflanzenwuchs seinen ständigen Aufenthalt wählt. Seine Gestalt ist hoch, seitlich stark zusammengedrückt. Mit seinesgleichen verträgt er sich, so lange sie ihm an Größe gleich stehen, ganz

¹⁾ *rupestris* = zwischen Steinen, Felsen lebend.

gut. Nur durch gegenseitiges Anwedeln mit dem Schwanze und einen gelegentlichen Puff verrät er seine spätere arge Räubernatur, die er gegen kleinere Mitbewohner seines Behälters unnachsichtlich zur Geltung gelangen läßt. Schon junge Tiere sind befähigt, ihr Maul gewaltig weit zu öffnen und sie bilden somit eine ständige Gefahr für die kleineren Mitbewohner ihres Beckens. So z. B. besitzt der Verein „Wasserrose“-Dresden ein Präparat von einem Steinbarsch, der im Begriffe ist, einen gleichlangen Stich-



Steinbarsch.

ling zu verschlucken. Natürlich gingen beide Tiere zu Grunde, die Rückenflossenstacheln des Stichlings hatten sich tief in den Rachen des Steinbarsches eingeholet, der infolgedessen nicht imstande war, seine Beute zu verschlingen. Genährt wird der Steinbarsch mit Daphnien, Cyklops, Asseln, Mückenlarven, kleinen Stückchen Regenwurm, Fliegen und rohem Schabefleisch. Ein Kostverächter ist er nicht, wie man ja aus dem Vorhergehenden schon schließen kann. Auch er erreicht gleich seinem Vorgänger bis zu $1\frac{1}{2}$ kg Gewicht und wird als Speisefisch in seiner Heimat auch in Teichen gezüchtet.

Einen weiteren, im Jahre 1906 durch die Fischzuchtanstalt Thalmühle bei Frankfurt a. O. durch deren In-

haber, Otto Preuße, eingeführten Centrarchiden, der durch seine angenehmen Eigenschaften sich rasch Eingang in der Liebhaberwelt verschafft hat, müssen wir infolge seiner anziehenden Eigenschaften einer etwas eingehenderen Betrachtung unterziehen.

Es ist

Der Pfauenaugenbarsch,
*Centrarchus macropterus*¹⁾ (Lacép.),

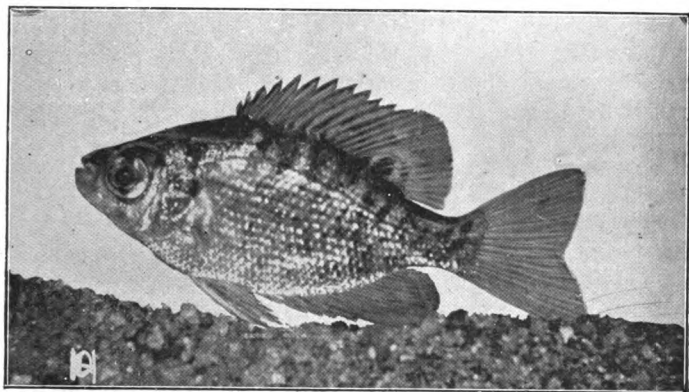
runder Sonnenfisch, Flieger, genannt. Die Allgemeinform ist die bekannte der Centrarchiden, der Körper flach und hoch, die Flossen hoch und wohl ausgebildet. Die Rückenlinie ist bei Jungtieren nach der Schnauze zu in regelmäßiger Kurve verlaufend, die Stirn ist vorläufig noch nicht eingedrückt, erst bei älteren Exemplaren macht sich eine ziemlich starke Einbuchtung über der Stirn bemerkbar. Die Hauptfarbe des Fisches ist ein helles oliv, mit von der Stirn über den Rücken bis zur Schwanzwurzel verlaufenden dunklen, breiten, unregelmäßigen Bändern, die untere Hälfte des Körpers ist bis zu $\frac{2}{3}$ ihrer Länge mit schwarzen, am Rande verlaufenden Sprenkeln getupft, senkrecht durch das Auge verläuft ein schwarzes Band bis zum unteren Rande des Kiemendeckels. Dieser ist bei auffallendem Lichte mit einigen schwach grünlichen Flecken und Streifen geziert, die dicht oberhalb hinter dem Auge beginnen. Das Auge ist groß, dunkel oder rötlich gefärbt. Die Flossen sind durchscheinend und voll entwickelt. Aehnlich wie beim Schollenbarsch sind Rücken- und Schwanzflosse fast gleichmäßig oben und unten angesetzt, gleich schön und groß entwickelt. Im letzten Viertel der Rückenflosse sitzt dicht am Grunde ein großer schwarzer Augenfleck, umgeben von einer Anzahl in Reihen geordneter, orange- oder rostroter Tüpfel. Diese sind schon am Beginn der Rückenflosse schwach sichtbar, verstärken sich aber nach hinten. Die zwischenliegenden Räume sind mit schwärzlicher Zeichnung versehen. Der obere Rand der Rückenflosse ist bis zum hinteren Bogen ganz fein schwarz gerändert, die hinteren Strahlen an der

¹⁾ *macropterus* = großflossig.

Spitze matt grünlichweiß. Die Afterflosse ist gleichfalls mit 2 bis 3 Reihen mattrotlicher Punkte und einer rötlichen Binde versehen, die Zwischenräume mattschwarz marmoriert, Flossenstrahlen an den Spitzen ebenfalls grünlichweiß, die ganze Flosse mit feiner schwarzer Umrandung. Der vordere Bauchflossenstrahl ist weißlich, die anderen Flossen sind farblos.

Als zirka 8 cm langes Tier bietet der Fisch eine stolze Erscheinung. Er trägt die Flossen stets hoch aufgerichtet und gespreizt. Schon in der Größe von 3 bis 4 cm bietet er im Aquarium, besonders infolge seines schönen Flossenschmuckes, einen recht hübschen Anblick. Das schwarze Auge in der Rückenflosse, umrahmt von den roten Punkten, verleiht dem Fische ein anziehendes, munteres Gepräge. Sein Wachstum im Aquarium ist ein gutes. Ich bezog die Fische Anfang Oktober 1907 als zirka 4 cm lange Exemplare, bis Ende des Jahres hatten sie bei Verabreichung von lebendem Futter im ungeheizten Aquarium die doppelte Länge schon überschritten. Sie teilen bei mir ihren Behälter mit einem Paar Scheibenbarschen, jeder behauptet seinen ihm zusagenden Platz an je einer der sich gegenüberstehenden Schmalseiten des Beckens, an freier Stelle in der Nähe von Pflanzen am Grunde des Beckens. Ihr Wesen ist durchaus verträglich, sie sind sehr spielfreudig, munter und beweglich. Aufmerksam verfolgen sie alle Vorgänge im Zimmer, sie wissen z. B. genau, wenn sie Futter erhalten und verstehen dies geschickt im Herunterfallen aufzufangen. Sie stehen tagsüber viel still an ihrem Platze. Beim Spielen dreht einer von ihnen sich langsam in der Richtung nach seinem Genossen und schwimmt einige Zentimeter nach ihm hin, zieht sich aber wieder auf seinen Platz zurück. Sein Gegenüber ist aufmerksam gemacht und tut das gleiche. Dies wiederholt sich einige Male, bis einer von ihnen plötzlich vorschießt, auf seinen Kameraden zu, kehrt ganz dicht vor diesem blitzschnell um und verschwindet ebenso schnell wie er gekommen. Kaum hat er Posten gefaßt, so folgt bereits der andere, das Spiel seinerseits wiederholend, und dies geht in Blitzesschnelle fünf-, sechs- und siebenmal

hintereinander so fort. Kaum ist das Auge imstande, den sich ablösenden Bewegungen der Fische zu folgen, so rasch werden sie ausgeführt. Dabei tut jedoch keiner dem andern etwas zu leide, auch die wesentlich ruhigeren Scheibenbarsche werden kaum von ihnen beachtet. Den Naturbeobachtern konnte diese Eigenschaft der Fische natürlich nicht lange verborgen bleiben, das Volk belegte sie daher mit dem Namen „Flieger“ und tatsächlich paßt dieser Ausdruck so für ihn, wie kein zweiter. Die Be-



Pfaueaugenbarsch.

wegungen des Fisches sind so elegant und sicher, daß sie ihresgleichen suchen.

Sie sind sehr wenig scheu, lassen sich ruhig schon nach kurzer Zeit mit dem Netze aus dem Becken fangen und, in einer Glasbüchse untergebracht, verhalten sie sich auch hier dem Beobachter gegenüber ganz ruhig. Ins Becken zurückgebracht, nehmen sie ohne weiteres ihren gewohnten Platz wieder ein und nicht lange dauert es, so nehmen sie das eben geschilderte anmutige Spiel von neuem auf.

Ihre Nahrung besteht in der für ihre Größe in Betracht kommenden Auswahl aus Mückenlarven, Asseln, Eintagsfliegen, Käferlarven, rohem Fleisch und Regenwürmern. Zu Boden gefallene Mückenlarven nehmen sie

nur ungern auf, lieber ist es ihnen, sie können sich ihr Futter im Heruntersinken oder während des Umherschwimmens fangen. Infolge ihrer großen Beweglichkeit ist auch die Nahrungsaufnahme eine ziemlich rege, sodaß sie an Futter keinen Mangel leiden dürfen. In der Freiheit bewohnt der Fisch klare, ruhigfließende Gewässer, „von Virginia südlich bis Florida und Louisiana, im Tale des Mississippi nördlich bis ins südliche Illinois, ein hübscher Fisch, selten 6 Zoll in der Länge überschreitend“. Seinen schwarzen Augenfleck soll der Fisch nur in der Jugend tragen, doch sind noch ca. 12 cm lange Tiere mit demselben versehen, sodaß es möglich ist, daß seitens des Autoren, der den Fisch nach Präparaten beschrieben haben wird, der Fleck, weil ausgebleicht, nicht gesehen worden ist.

Geschlechtsunterschiede, die mehr oder weniger in die Augen fallen, habe ich an meinen Tieren noch nicht feststellen können, wenn ich davon absehe, daß einer von ihnen, und zwar der kleinere, etwas dunkler oliv gefärbt ist. Man kann dies besonders gut dann bemerken, wenn man beide Fische nebeneinander im kleinen Glase von oben betrachtet. Hoffentlich ist dies ein tatsächlicher Unterschied, der sich bemerkbar macht, so daß für die Liebhaber eine Handhabe gegeben ist, sich Paare zusammenstellen zu können.

Der am Schlusse der vorstehenden Ausführungen in der 1. Auflage dieses Heftchens von mir ausgesprochene Wunsch, daß es gelingen möge, den Fisch auch im Aquarium zur Fortpflanzung zu bringen, ist bei mir wenigstens teilweise in Erfüllung gegangen. Die von mir bezogenen Pfauenaugenbarsche stellten sich wirklich als ein Pärchen heraus, das im Laufe des Sommers 1908 bei mir in einem 60×36 cm Bodenfläche haltenden, gut mit Cabomba und Vallisnerien bepflanzttem Becken zur Brut schritt, allerdings ohne Erfolg. Ich lasse hier meine in den Nrn. 43 und 44 der „Wochenschrift“, Jahrgang 1908, niedergelegten Erfahrungen über das Laichgeschäft des Fisches folgen.

„— So verging unter Spiel und ernsten Beschäftigungen der Mai. Nunmehr konnte ich deutlich bemerken, daß

das Männchen seine begonnene Grube täglich tiefer ausgefächelt und im Umfang vergrößert hatte, aber niemals habe ich es bei dieser Tätigkeit ertappen können. Die Mulde besaß zuletzt einen verhältnismäßig großen Umfang, ihr Durchmesser betrug wohl gegen 12—15 cm und war nicht kreisrund, sondern mehr von elliptischer Form. Das Weibchen verhielt sich mit zunehmender Reife der Eier wesentlich ruhiger als früher, wahrscheinlich hing dies mit seiner wachsenden Körperfülle zusammen. Die Fütterung war noch immer, dem entwickelten Nahrungsbedürfnis entsprechend, eine sehr reichliche. Als die Entwicklung von Daphnien wieder reichlich einsetzte, zogen sie diese allem anderen vor, und Regenwürmer waren wieder ein überwundener Standpunkt für sie (siehe Seite 31 letzter Absatz). Nach wie vor aber nahmen sie Kaulquappen und die reichlich vorhandenen Larven der Wasserkäfer gern.

Am 4. Juni, des Vormittags eines sehr heißen, gewitterschwülen Tages, sollte endlich das langerwartete Ereignis vor sich gehen. Schon am frühen Morgen hatte bei den Fischen ganz gegen ihre sonstige gelassene Ruhe eine gewisse Nervosität Platz gegriffen, die sich darin äußerte, daß beide Tiere ihren langgewohnten Standpunkt verlassen hatten, mehr im freien Teil des Beckens herumschwammen und sich auch mehr vereinigt zeigten. Meine berufliche Tätigkeit verhinderte jedoch ein weiteres Beobachten der von mir mit gespanntem Interesse verfolgten Vorgänge im Becken, sodaß ich zu meinem größten Bedauern über die weiteren Vorgänge nichts berichten kann. Nach meiner Rückkehr war die Laichablage allem Anschein nach vorüber. Das Weibchen stand an seinem gewohnten Platze, sah etwas blasser als sonst aus und zeigte seine normale Gestalt, die vorher deutlich sichtbare Leibesfülle war verschwunden. Ueber der Grube aber lag das Männchen seinen Vaterpflichten ob, indem es durch rhythmische Bewegungen der Brust- und Afterflossen den abgelegten Eiern frisches Wasser zufächelte. Aus mir unbekannten Gründen kam aber keine Brut auf, möglich, daß die Eier abgestorben waren, denn das Männchen gab nach fünftägiger, eifriger Pflege seine frucht-

lösen Bemühungen auf, die Eier zur Reife zu bringen. Das alte Paar ging mir wenige Tage später ebenfalls zugrunde. Ich hatte es in ein Freilandbecken gesetzt, damit es sich erholen und weiter heranreifen sollte, doch nach zwei Tagen wurden die Fische, als Leichen am Grunde des Beckens liegend, entdeckt. Es war alles vorüber. — Jedenfalls war der Uebergang aus dem vor dem glühenden Sonnenbrande geschützten Zimmeraquarium ins Freilandbecken, das der Sonne ungehinderten Zutritt bot, ein zu schroffer, denn es herrschte um diese Zeit gerade drückende Hitze. So endete kläglich mein hoffnungsreicher Versuch, den weiten Kreisen der Liebhaber, die ihn noch nicht kennen, einen neuen schönen Fisch als erfolgreich im Aquarium gezüchtet vorstellen zu können.

Mehr Erfolg mit der Zucht dieses wirklich schönen Fisches hatte nach „Wochenschrift“ VII, 1910, S. 17, ein Zwickauer Liebhaber bei seinem Paare zu verzeichnen. Er hatte sie zunächst in einem nur 30 l Inhalt fassenden Glasbecken mit Scheibenbarschen zusammengehalten und sie in der üblichen Weise, auch mit Bartmannschem Trockenfutter, ernährt. Als die Fische durch ihr lebhaftes Treiben die eintretende Laichperiode verrieten, wurden sie in einen mit frischem Wasser, einem stark veralgten Cabombastock und mit einer Schicht Flußsand versehenen Behälter von 35 l Inhalt untergebracht. Nach wenigen Tagen war das Männchen des Paares merkwürdigerweise nicht im Sande, sondern in den dichten Algen der Cabomba damit beschäftigt, eine Mulde herzustellen, in welche die Fische auch laichten. Nach zwei Tagen bereits zeigten sich bei 23° C die ausgeschlüpften Jungen, die vom Männchen noch eifrig gepflegt wurden. Es kam auch eine Anzahl der Kleinen glücklich über die Fährnisse der ersten Jugend hinweg; sie waren nach ca. 1/4 Jahr bereits 3 cm groß.

Seitdem sind mir noch einige andere Beispiele bekannt geworden, daß der Fisch im Aquarium ablaichte und eine große Menge Junge aufgezogen wurden.

Es ist sehr erfreulich, daß es der sorgsamten Pflege eines Liebhabers gelang, einen so schönen, stolzen Fisch zu züchten und ich möchte bei keinem Liebhaber von

Barschen gerade den Pfauenaugenbarsch missen. Er stellt an seine Verpflegung, wie wir gesehen haben, wenig Ansprüche bez. nicht mehr als andere auch, ist hart und ausdauernd und erfreut nicht nur das Auge durch sein schönes Flossengewand, auch seine gewandten Schwimmbewegungen und seine Spielfreudigkeit tragen neben seiner Verträglichkeit mit andern Aquarienbewohnern dazu bei, ihn als eine der schönsten Zierden eines Barschaquariums zu betrachten und möchte der Fisch bei den Liebhabern sich ebenso einbürgern, wie sein Vetter Scheibenbarsch.

Zum Schlusse seien mir noch einige Bemerkungen zu Preußes Angaben über das Laichgeschäft des Pfauenaugenbarsches in „Wochenschrift“ 1906, Seite 421, gestattet. Preuß gibt im Sprechsaal einige Notizen über den Fisch, indem er sagt, daß die Eier des Pfauenaugenbarsches an einen im Wasser stehenden Pfahl (Abflußmönch) abgelegt wurden. Diese Art des Laichgeschäftes der Centrarchiden wäre wohl gänzlich abweichend von der bei diesen Fischen üblichen Regel, die Eier einer im Sande ausgeschaukelten bzw. von den Fischen selbst angefertigten Grube anzuvertrauen, die dort vom Männchen bewacht werden, wie es bisher bei allen Centrarchiden, die wir kennen, der Fall ist. Nur der Diamantbarsch scheint im Begriff zu stehen, sich einer anderen Art der Laichabgabe anzupassen. Hierfür sprechen die sich diametral gegenüberstehenden Aussagen beobachtender Liebhaber über das Laichgeschäft dieses hübschen, kleinen Tieres. Ich habe z. B. in der langen Zeit, während welcher ich Diamantbarsche pflege, einen Nestbau trotz dutzendfacher Laichablage niemals beobachten können, während von anderen Seiten in glaubhafter Weise das Gegenteil behauptet wird. In meinen Becken haben Diamantbarsche stets, zuletzt noch vor ganz kurzer Zeit, ihre Eier in Riccia, Myriophyllum, Cabomba etc., auch in Algenpolster, abgesetzt, eine Grube oder auch nur der Anfang einer solchen ist von keinem der Männchen während des den ganzen Sommer anhaltenden Laichgeschäftes angelegt worden. Dies also kurz zur Begründung meiner Ansicht über den Diamantbarsch.

Die oben wiedergegebene Preußesche Angabe über das Brutgeschäft des *Centrarchus macropterus* dürfte sicher auf einem Irrtum beruhen. Wir wissen z. B. von den Cichliden, daß sie ihre Eier an feste Gegenstände anheften und daß die Weibchen zu diesem Zwecke mit einer verhältnismäßig langen Legeröhre ausgerüstet sind, um ihre Eier auch an dem von ihnen gewählten Platz anheften zu können. Ebenso besitzen die Männchen zur notwendigen Befruchtung der Eier ein gleiches, äußerlich nur wenig anders gestaltetes Organ. Von einem solchen habe ich bei den von mir gepflegten Centrarchiden, besonders auch bei *Centrarchus macropterus*, niemals etwas bemerken können. Sie brauchen ja dieses Organ auch nicht aus dem Grunde, weil sie ihre Eier nicht in der Grube anheften, sondern sie nur hineinfallen lassen; hierbei werden sie vom Männchen sofort befruchtet und leicht mit Sand bedeckt. Die gleiche Beobachtung ergibt sich auch aus den von mir vorstehend geschilderten Begebenheiten bei meinen *Centrarchus macropterus*.“

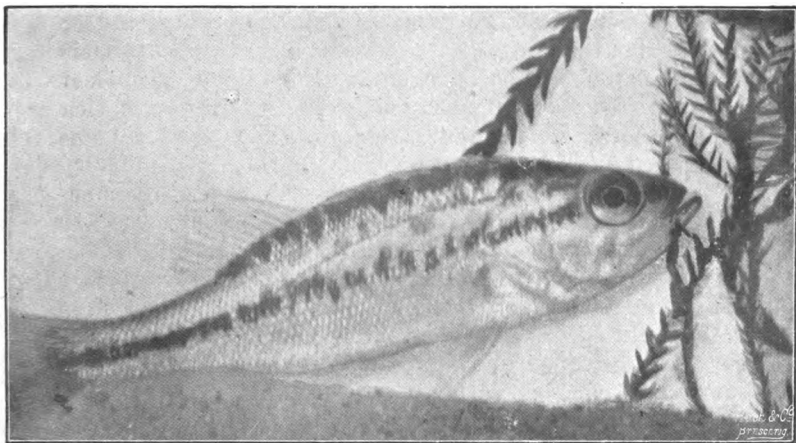
Meine Vermutung, daß die von Preuße angeblich beobachtete Laichablage des Pfauenaugenbarsches am Abflußmönch des Zuchtteiches auf Irrtum beruhen müsse, hat sich inzwischen bestätigt. Herr Preuße teilt mir nach Erscheinen meines Aufsatzes über *Centrarchus macropterus* in der „Wochenschrift“ mit, daß die Nestgrube des Fisches sich am Fuße des Mönches befunden habe und daß die für Eier des Fisches gehaltenen am Mönch haftenden runden Eier wahrscheinlich Insekten-eier gewesen seien!

Die bisher besprochenen Arten der Centrarchiden zeichneten sich alle durch die im Verhältnis zur Körperhöhe wenig langgestreckte Form ihres Körpers aus, welche im großen ganzen an die eigentliche Form des Barsches, wie wir ihn zu sehen gewöhnt sind, nur wenig erinnert. Hierher zählt nun aber auch eine schlanke, langgestreckte Form, die Gattung *Micropterus Lacép.*, Schlankbarsche. Außer dem angeführten Unterscheidungsmerkmal besitzen sie im Gegensatz zu den anderen Arten kleine Schuppen. Die zu dieser Gattung zählenden zwei Arten sind gleich dem Steinbarsch arge Räuber und nur im Jugendzustande

für das Aquarium geeignete Pflegeobjekte. Im späteren Alter dürfen sie ebenfalls nur mit gleich großen Artgenossen zusammengebracht werden, man sieht ihnen ihre Räubernatur schon äußerlich an, die bedeutend vergrößerte Maulspalte verrät sie jedem Beobachter als Raubfische.

Der Forellenbarsch, *Micropterus salmoides*¹⁾ Lacép.

Der großmäulige Schwarzbarsch, Grünbarsch, wie er im Volksmunde heißt, gelangte durch von dem Borne im Jahre 1883 zu uns und wurde 1885 zum ersten Male gezüchtet. Nach Dürigen laicht der Forellenbarsch zwischen



Forellenbarsch.

den Monaten Mai—Juli bei ca. 15° R Wasserwärme, die Brut erscheint nach 8—14 Tagen und wird von beiden Alten abwechselnd bewacht. Schon im ersten Jahre wird diese 12—16 cm lang und erlangt nach zwei Jahren die Geschlechtsreife bei einem durchschnittlichen Gewicht von zirka 1/2 kg. Er ist also sehr schnellwüchsig und wird daher auch in Amerika, wo er von Kanada bis

¹⁾ *salmoides* = forellenähnlich.

Mexiko östlich des Felsengebirges überall in klaren, kiesgrundigen Gewässern und Buchten heimatet, als Speisefisch sehr geschätzt. Die Bemühungen des verstorbenen von dem Borne, der den Wert der nordamerikanischen Wirtschaftsfische für unsere entvölkerten Fischwässer schon früh erkannte, hat sich mit Einführung dieses Fisches gewiß ein nicht zu unterschätzendes Verdienst erworben, denn Forellen- und Schwarzbarsch, gleichzeitig mit ersterem eingeführt, haben sich z. B. in einigen Gegenden Badens, Württembergs und Bayerns vorzüglich akklimatisiert und liefern ein nicht unbeträchtliches Kontingent des jährlichen Ertrags an Fischen. In der Schweiz liegen die Verhältnisse ähnlich. Ueber die Färbung des Forellenbarsches ist nicht viel zu sagen. Die Grundfarbe ist grauoliv, von der Schnauzenspitze bis zum Schwanz zieht sich durch die Mitte des Körpers ein aus unregelmäßigen schwarzen Streifen, Strichen und Punkten gebildeter Längsstreifen, der Bauch spielt etwas hellfarbiger, die Schwanzflosse ist mit einem schwärzlichen Anflug überhaucht. In der Lebensweise gleicht er im Aquarium allen anderen Centrarchiden, an die Wärmeverhältnisse seines Wassers stellt er keine Ansprüche, es ist ihm gleich, ob er bei 5° oder 20° R steht, auch ist seiner Freßlust selbst bei sehr kühler Temperatur nur wenig Abbruch getan. Einige von mir gehaltene Forellenbarsche fraßen sehr gern rohes Fleisch, welches nur einer verschmähte, der sich an Fliegennahrung gewöhnt hatte und nach solchen, ihm auf einem Stäbchen vorgehaltenen Leckerbissen 5 bis 7 cm hoch aus dem Wasser sprang. Er verhungerte, als ich ihm dieses Futter nicht mehr bieten konnte und rote Mückenlarven als Winterfutter für Fische noch unbekannt waren.

Der Schwarzbarsch,

*Micropterus dolomieu*¹⁾ Lacép.

Der kleinmäulige Schwarzbarsch, *Grystes nigricans* Gthr., *Centrarchus fasciatus* Gthr., bewohnt in seiner Heimat kühle, klare raschfließende Gewässer, geht aber

¹⁾ *dolomieu* = zu Ehren des Franzosen Dolomieu so genannt.

nur südlich bis Arkansas, „sein südliches Vorkommen ist an das Vorhandensein solcher Gewässer gebunden“. In der Lebensweise gleicht er im übrigen ganz den vorherbeschriebenen, auch ist er ein sehr geschätzter Speisefisch, der im Geschmack wegen seines zarten weißen Fleisches der Forelle gleichkommt. J. A. Henshall sagt unter anderem vom Schwarzbarsch: „Ich schätze ihn Zoll für Zoll und Pfund für Pfund für den wohlschmeckendsten Fisch“.

Der Schwarzbarsch ist wesentlich dunkler als der Forellenbarsch gefärbt, der Rücken ist dunkelgrünoliv, mit noch dunkleren Flecken, der Bauch etwas lichter. Die Flossen sind farblos, nur die Schwanzflosse ist schwärzlich mit hellen Spitzen.

Im Aquarium ist der Schwarzbarsch am besten nur mit seinesgleichen oder Raubfischen anderer Arten zusammenzubringen. Frisch bezogen ist der Fisch gleich Stein- und Forellenbarsch sehr sauerstoffbedürftig, was schon aus der Angabe seiner natürlichen Aufenthaltsorte hervorgeht. Eingewöhnt bietet er für den Pfleger insofern Interesse, daß er einen einmal gewählten Standort selten verläßt, sondern stets an denselben zurückkehrt. In seinem Becken befindliche Fische, selbst solche, die ihn an Körpergröße wesentlich übertreffen, tyrannisiert er in unerhörter Weise.

Ich pflegte Schwarzbarsche von ca. 6 cm Länge zusammen mit Karpfen, Goldorfen, Ellritzen, die viel größer waren als die Barsche, doch beherrschten die Barsche das Feld, so daß die anderen Fische schließlich sich alle in eine Ecke flüchteten und ängstlich an der Scheibe auf und ab schwammen, um zu entkommen. Ab und zu fuhr einer der Barsche unter die anderen hinein, deren Angst natürlich dadurch ins Ungemessene steigend. Diesen Zuständen setzte ich durch Freilassen der Barsche ein Ziel.

Die Nahrung des Schwarzbarsches gleicht der des Forellenbarsches.

Beide Arten können nur in großen bez. kühlen, gut-durchlüfteten Aquarien gehalten werden, da sie gegen Sauerstoffmangel sehr empfindlich sind und leicht ersticken, falls das Wasser ihres Behälters zu warm wird, oder die Zufuhr frischen Sauerstoffes keine genügende ist.

Alles

Twas zum kompletten Aquarium gehört, hunderte Hilfsmittel, Heizaquarien Thermoplan und Thermocon, Gestell- und Vollglasaquarien, Tiere und Pflanzen, Tische etc.

liefert streng reell

Iund sehr preiswert das größte deutsche Aquarien-Versandhaus

A. Glaschker

Leipzig 117

Katalog mit 330 Abbildungen gratis und franko bei Bezug auf dieses Inserat, sonst 30 Pfg. franko.

Aquarien-Institut

Reptilien-Haus

Scholze & Pötzschke

Kontor und Laden:
Alexanderstr. 28a

BERLIN

Versand und Lager:
Alexanderstr. 27

Größtes Versandgeschäft dieser Branche.

Steter Eingang von Neuheiten

in Aquarien- und Terrarientieren, Wasserpflanzen.

Aquarien und Terrarien

in jeder Ausführung, auch nach Angabe.

Hilfsmittel zur Fisch- u. Reptilienpflege.

Eigene Sammler in allen Erdteilen.

Neue Ausgabe des

Prachtkatalog

(Nachschlagebuch für Anfänger)

500 künstlerisch ausgeführte Abbildungen von Reptilien, Amphibien, Fischen, Pflanzen, Behältern und Hilfsmitteln,

224 Seiten stark in bestem Kunstdruckpapier

Angabe des Futters, der besten Haltung, Größe, Heimat,

Wärmebedürfnis usw. jedes einzelnen Tieres.

Preis des 500 g schweren Kataloges inkl. Porto 1,25, Ausl. 1,45 M.

Reich illustrierte Liste über Aquarien, Terrarien u. Hilfsmittel, 20 Pfg.

Reich illustrierte Liste über Wasser- und Terrarienpflanzen, 20 Pfg.

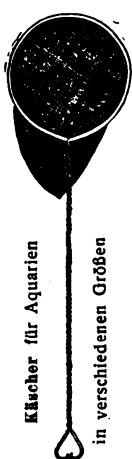
Fachmännische Anleitung über sachgemäße Einrichtung von Süß- und Seewasseraquarien, 20 Pfg.

Fachmännische Anleitung über sachgemäße Einrichtung von Terrarien und Terraaquarien, 20 Pfg.

Vorratslisten gratis.

Bitten anzugeben, ob Reptilien-, Fisch-, Pflanzen- oder Behälter- und Hilfsmittelliste gewünscht wird.

Sämtliche Listen und Anleitungen sind im Prachtkatalog enthalten

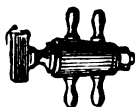


Kücher für Aquarien

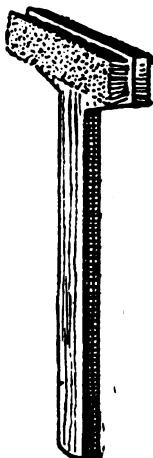
in verschiedenen Größen



Metalldurchlüfter
mit auswechselbarer
Holzscheibe.



Kreuzhahn.



Fontäne-Aufsätze
aus Metall.



Hartgummi-Durchlüfter
auch mit Holzscheibe.



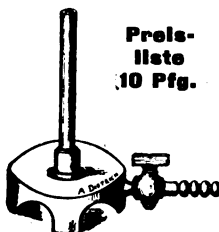
Ring-Durchlüfter.



Kücher für Aquarien in ver-
schiedensten Größen.



**Aquarien-
Schelbenbürste.**



**Preis-
liste**
10 Pfg.

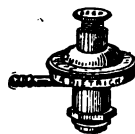
**Kleinste Gas-Bunsen-
brenner, 50 x 70 mm hoch,**
mit oder ohne Hahn.



**Achtwege-
hahn.**



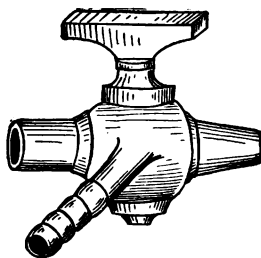
Kleinste Lufthähne
(D. R. G. M.) nach Dietrich.



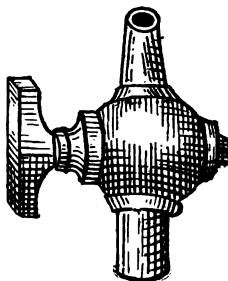
Reduzier-Ventil
(D. R. G. M.)



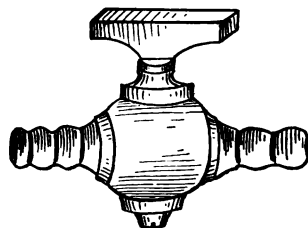
**Injektionsdurch-
lüfter. (Natür. Gr.)**



**Dreiwegehahn mit Normal-
Konus zu Fontäneaufsätzen, mit
Schlauchtülle zum Injektions-
durchlüfter. (Natürliche Größe.)**



**Hahn mit Konus zu Fontäne-
aufsätzen**
(Natürliche Größe.)



Kleiner Durchgangshahn.

A. Dietrich, Berlin N. 58
Schleimannstraße 14.

En gros — Detail.

Luftpumpen, Luftkessel, Manometer und andere Hilfsmittel als Spezialität



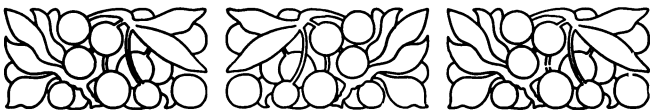
Jedem Aquarianer empfehlen wir bestens das in unserem
Verlage erscheinende **unentbehrliche Nachschlagewerk:**

Ichthyologisches :: Handlexikon ::

Von **Chr. Brüning, Hamburg.**

Dieses auf dem Gebiete der Aquarienliebhaberei epochemachende Werk enthält **288** Seiten, ca. **9000** wissenschaftliche Bezeichnungen und **237** Abbildungen. **Preis in Leinwand gebunden Mk. 3,—, broschiert Mk. 2,50.** Um jedem die Anschaffung zu ermöglichen, geben wir es auch ungebunden in 9 Heften zum Preise von je **30 Pfg.** an alle diejenigen ab, welche sich verpflichten, alle 9 Hefte und zwar monatlich mindestens je 1 Heft zu nehmen. Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder einschlägige Aquariengeschäfte. Bei direktem Bezuge wird um Voreinsendung des Betrages inkl. Porto, welches für das ganze Buch 20 Pfg., für eine Lieferung 5 Pfg. beträgt, ersucht.

Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

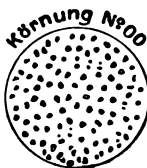


Gesetzlich
geschützt

Piscidin

im In- und
Auslande

Reformfütter in Körnerform für alle Aquarienfische.



Unbegrenzt haltbar, verursacht keine Wassertrübung,

❖ sichert Erfolg in der Aufzucht von Fischbrut. ❖

In Originalblechdosen zu $\frac{1}{1}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{20}$ Liter Inhalt.

Die Ladenpreise dafür sind **ℳ 4,— 2,25 1,20 0,50 0,25**

gegen Einsendung von **ℳ 1,25** liefere 2 Dosen à $\frac{1}{10}$ und 1 Dose

$\frac{1}{20}$ Liter franko, Nachn. 20 Pfg. mehr, für das Ausland nur

gegen Voreinsendung von **ℳ 1,5**. Man verlange Prospekt

vom Erfinder Chemiker **G. Haberlé, Hamburg 23.**

Fernsprecher III, 7708. — Lieber's Code. — Telegr.-Adr.: **Piscidin - Hamburg.**

Zierfische, Reptilien und Amphibien

aller Zonen.

Grosse Auswahl in

Aquarien und sämtlichen Hilfsmitteln

laut Gratis-Preisliste.

Vorteilhafte Bezugsquelle für Liebhaber

und Händler.

W. KRAUSE & CO.,

Zierfischzüchterei

Fernspr. 3121.

KREFELD

Hochstraße 46.



Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig

In unserem Verlage erschien und ist durch
jede Buchhandlung zu beziehen:

Spaziergänge eines Naturfreundes.

Ein Wegweiser
besonders für Aquarien- und Terrarienfreunde
von

Chr. J. Ed. Brüning
Lehrer in Hamburg

Mit 3 Tafeln und 20 Abbildungen im Text
Preis in Leinwand gebunden 1,50 Mk.

Das vielfach
und auch von den
vereinigten deutschen
Prüfungs-Ausschüssen
für Jugendschriften
warm empfohlene Buch
erfreut sich seit seinem
Erscheinen einer leb-
haften Nachfrage. Der
Herr Verfasser, eine
in den Kreisen der
Aquarien- und Terra-
rienfreunde wohlbe-
kannte und hochge-
schätzte Persönlich-
keit, hat hier ein Werk
geschaffen, das jeder
Naturfreund mit Ver-
gnügen lesen und die
Jugend daraus Lust
und Liebe zur Natur
schöpfen wird.

Das Buch eignet sich vorzüglich als Geschenkwerk!





Wirkungsvolle

Plakate

für Aquarien-
und Terrarien-Ausstellungen

im Format 72×94 cm mit
freiem Raum zum Eindruck des
gewünschten Textes; ferner

künstlerisch ausgeführte

Diplome

zu Prämlerungen, in Viel-
farbendruck, Format 39×51 cm

empfehlen zu angemessenen billigen Preisen

Gustav Wenzel & Sohn
Braunschweig.

Muster und Preise nach Angabe der be-
nötigten Anzahl stehen gern zur Verfügung.



Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

Aquarien- und Terrarienliebhaber

erhalten auf Verlangen kostenlos Probenummern der beliebtesten und verbreitetsten Zeitschrift auf diesem Gebiete, der bereits im 8. Jahrgange und als offizielles Organ der meisten Aquarienvereine erscheinenden reichhaltigen und vortrefflich illustrierten

**WOCHENSCHRIFT
für Aquarien- und Terrarienkunde**

mit der Beilage

„LACERTA“, Zeitschrift für Terrarienkunde

Herausgeber: CHR. BRÜNING, Hamburg.

Jede Postanstalt nimmt Abonnement-Bestellungen zum Preise von Mk. 1.25 pro Quartal frei ins Haus entgegen, ebenso die Buchhandlungen zum Preise von Mk. 1.15. Falls direkte Streifbandsendung gewünscht wird, sende man Mk. 6 60 pro Jahr (Ausland Mk. 7.20) an den

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.



Vereine erhalten bei gemeinsamem Bezug Preisermässigung. Probenummern zu Agitationszwecken werden in grösserer Anzahl gern kostenfrei geliefert.

Reichelt's Tier-Export

empfiehlt

**Zierfische, Reptilien, Amphibien aller
Länder → Wasserpflanzen jeder Art**

**Import und Export im größten Maßstabe
Bedeutendstes deutsches Spezialgeschäft**
:: **dieser Branche** ::

Spezialität: Durchlüftungsapparate

Eigene Zierfischzüchtereien und Wasser-
pflanzenkulturen in Berlin u. Buch i. Mark

Geschäftslokal und Kontor:
Berlin, Elsasserstr. 20 — Fernsprech-Amt III, 8131

Hauptkatalog

500 Abbildungen, 200 Sei-
ten stark; franko gegen
M. 1,20 (Ausland M. 1,45)
:: in Briefmarken ::

Lieferant für Universitäten, Institute, Schulen usw.
**Glasaquarien und andere solide Aqua-
rien zu konkurrenzlosen Preisen**

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

Aquarien- und Terrarienliebhaber

erhalten auf Verlangen kostenlos Probenummern der beliebtesten und verbreitetsten Zeitschrift auf diesem Gebiete, der bereits im 8. Jahrgange und als offizielles Organ der meisten Aquarienvereine erscheinenden reichhaltigen und vortrefflich illustrierten

WOCHENSCHRIFT
für Aquarien- und Terrarienkunde
mit der Beilage

„LACERTA“, Zeitschrift für Terrarienkunde

Herausgeber: CHR. BRÜNING, Hamburg.

Jede Postanstalt nimmt Abonnement-Bestellungen zum Preise von Mk. 1.25 pro Quartal frei ins Haus entgegen, ebenso die Buchhandlungen zum Preise von Mk. 1.15. Falls direkte Streifbandsendung gewünscht wird, sende man Mk. 6.60 pro Jahr (Ausland Mk. 7.20) an den

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.



Vereine erhalten bei gemeinsamem Bezug Preisermässigung. Probenummern zu Agitationszwecken werden in grösserer Anzahl gern kostenfrei geliefert.

Heizbares Aquarium „Ideal“

ist das beste Zucht- und Zier-
aquarium der Gegenwart, hat die
meisten Anerkennungen von Auto-
ritäten I. Ranges und der Presse.

Spiritus-Gas-„Ideal“-Heizlampe.

**Großes Lager aller Arten
fremdländischer Zierfische.**

Höchste Auszeichnung: „Ehrenpreis der
Stadt Berlin“ Tritoner Ausstellung.

Goldene Medaille Dortmund.

Ehrenpreis der kaiserlichen russischen
Akklimationsgesellschaft in Moskau.

F. Olaf Andersen, Berlin S14

Fabrik, Lager, Zierfischzüchterei:

.. Stallschreiberstraße 13. ..

Laden und Kontor: **Sebastianstraße 41.**

Illustrierter Preiskatalog 25 Pfg.

Fernsprecher Amt 4, Nr. 14082.

570-1
47126



Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde

≡ Heft 26 ≡

Preis 50 Pfennig

my

Die Cichliden III

Cichliden
der neuen Welt.

Von
P. ENGMANN.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn in Braunschweig

In der allgemein beliebt gewordenen in unserem Verlage erscheinenden :

... Bibliothek ...
für Aquarion- und Terrarionkunde

liegen bisher folgende 26 Hefte vor:

Mit Farbentafel

- 1: **Das Süßwasseraquarium, seine Einrichtung und Bepflanzung.** 4. Auflage.
- 2: **Der Makropode od. Großflosser.** 4. Auflage.
- 3: **Die Barben und die den Barben verwandten Arten.** 3. Auflage.
- 4: **Die lebendgebärenden Zahnkarpfen (I. Teil).** 4. Auflage.
- 5: **Der Schleierfisch und die übrigen Abarten des Goldfisches.** 2. Auflage.
- 6: **Die einheimischen Fische für das Süßwasseraquarium. I. Teil** 2. Auflage.
- 7: **Dasselbe. II. Teil.** 2. Aufl.
- 8: **Die Wasserpflanzen. I. Teil: Schwimmpflanzen und untergetauchte Wasserpflanzen** 2. Auflage.
- 9: **Dasselbe. II. Teil: Sumpfpflanzen.** 2. Auflage.
- 12: **Der Chanekite. (Die Cichliden. I. Teil.)** 2. Auflage.
- 17: **Der Scheibensbarsch und Ambassis lala.** 2. Auflage.

- 18: **Das Seewasseraquarium. I. Teil: Einrichtung und Pflege.**
- 19: **Die Labyrinthfische.**
- 20: **Das Seewasseraquarium. II. Teil: Tiere und Pflanzen.**
- 21: **Die Characniden.**
- 22: **Die Cichliden. II. Teil.**
- 23: **Die lebendgebärenden Zahnkarpfen (II. Teil).** 4. Auflage.
- 25: **Der Diamantbarsch und die übrigen nördl. Sonnenfische**
- 26: **Die Cichliden. III. Teil.**

Ohne Farbentafel

- 10: **Das Terrarium. I. Teil: Einheimische Reptilien und ihre Pflege.**
- 11: **Die Fischkrankheiten, ihre Ursachen und Heilung.**
- 13: **Die Süßwasserschilkröten.**
- 14/15: **Das Leben der Süßwasserschnecken.** Preis 80 Pfg.
- 16: **Die eierlegenden Zahnkarpfen.**

Die Sammlung wird fortgesetzt.

Der größte Wert der Hefte ist neben der Ausführlichkeit des Inhalts, daß jedes derselben in sich abgeschlossen ist und jedem Käufer für wenig Geld eingehende Beschreibungen der ihn gerade interessierenden Tiere, Pflanzen oder Geräte in Wort und Bild bietet. Jedes einzelne noch nicht mit Farbentafel versehene Heft ist für den billigen Preis von nur

40 Pfg., jedes mit Farbentafel **50 Pfg.**
versehene Heft für

zu beziehen. In Kürze werden alle Hefte mit Farbentafel versehen sein und ausnahmslos 50 Pfg. kosten. Bei direktem Bezug vom Verlage sind für ein Heft 5 Pfg., für drei Hefte 10 Pfg. für Porto beizufügen.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen u. Aquariengeschäfte

**THE
JOHN CREER
LIBRARY**



Acara coeruleo punctata var. *latifrons*.

Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde



Heft 26:

Die Cichliden.

III.

Cichliden der neuen Welt.

Geophagus brasiliensis, Geophagus gymnogenys, Neetroplus carpintis, Cichlasoma nigrofasciatum, Acara coeruleo punct. var. latifrons, Acara tetramerus, Geophagus jurupari, Acara thayeri, Mesonauta insignis, Heterogramma corumbae, Heterogramma pleurotaenia, Heterogramma agassizi.

Von

P. Engmann.

Preis 50 Pfg.

Braunschweig.

Druck und Verlag von Gustav Wenzel & Sohn.

1911.

Alle Rechte vorbehalten.



Cichliden der neuen Welt.

Bei der Besprechung der amerikanischen Cichliden, von denen in den letzten Jahren eine Anzahl eingeführt wurde, kann es hauptsächlich nur darauf ankommen, die für das Aquarium bewährten Arten einer Besprechung zu unterziehen, unter den Neuimporten ist eine Menge Material vertreten, das sich für das Aquarium zum Teil gar nicht eignet, teils weil nicht zur Fortpflanzung schreitend, teils der mit zunehmendem Alter der Tiere bedeutenden Größe wegen. Es ist auch nicht ausgeschlossen, daß bei der Zusammenstellung der Arten diese oder jene nicht aufgeführt ist, da sie sich nur in den Händen einzelner Liebhaber befunden hat, und aus diesem Grunde hier nicht aufgeführt worden ist.

Ich beginne zunächst mit den größeren *Geophagus*-Arten, von welcher Gattung im Jahre 1899 zuerst

***Geophagus brasiliensis* Heckel**

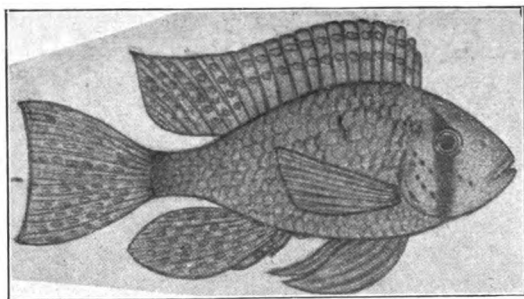
eingeführt wurde.

Bis dahin hatte der Chanchito als alleiniger Vertreter der Cichliden seine ganze große Familie zu repräsentieren. *Geophagus brasiliensis* ist zuerst aus Argentinien zu uns gekommen, sein Artnamen weist darauf hin, daß er auch in Brasilien heimisch ist.

Im Herbste 1900 brachte Matte die erste Nachzucht seiner Tiere unter dem Namen Perlmutterfisch in den Handel, er hat bis heutigen Tags diesen treffenden deutschen Namen behalten.

Der Fisch besitzt ein recht ansprechendes Aeußere, sein Körper, in der Jugend schlank, nimmt mit dem weiteren Wachstum auch an Höhe zu und ist im Alter bei zirka 16 cm Totallänge fast halb so hoch als lang. Der Stirnteil eines alten *Geophagus brasiliensis* zeigt dann eine steil nach vorn abfallende Richtung mit starker Einbuchtung, mit ca. 16 cm scheint er seine volle Größe erreicht zu haben, das Weibchen bleibt etwas kleiner.

Der Grundton des Körpers ist sandfarben, mit schönen Perlmutterflecken auf dem Kiemendeckel und 8 bis



Geophagus brasiliensis (Männchen).

10 perlmutterfarbig schimmernden Schuppenreihen auf der oberen Körperhälfte geziert. Während der Laichzeit erscheinen die ersten Bauchflossenstrahlen stahlgrün, die Rückenflosse erhält einen schwarzen Längssaum, der obere und untere Schwanzflossenstrahl färben sich ziegelrot und die in der Rücken- und Afterflosse enthaltenen rotweinfarbenen Flecke färben sich dunkler. Weit ruhiger als beim Chanchito vollzieht sich bei dieser Art das Fortpflanzungsgeschäft, aber leider neigt sie stark dazu, ihre eigenen Eier, noch ehe die Jungen ausschlüpfen, zu fressen. Eins nach dem andern picken sie ab von der Wand des Blumentopfes, in welchen sie mit Vorliebe laichen, und zuletzt ist nichts mehr übrig.

Die Vorbereitungen zur Brut und das Laichgeschäft vollziehen sich in der gleichen Weise wie beim Heros, nur ist *Geophagus brasiliensis* rücksichtsvoller mit den

Pflanzen. In allen Fällen, in denen ich ihnen Blumentöpfe ins Becken legte, worin sie ablaichten, schonten sie jede Pflanze.

Das Geschlecht der Fische ist bei Jungtieren schwer zu erkennen, es ist am besten, wenn der Liebhaber mit der Zusammenstellung der Paare wartet, bis sie zu treiben beginnen. Im späteren Alter ist das Männchen an seiner lang ausgezogenen, spitzen Rückenflosse leicht vom Weibchen zu unterscheiden, das eine wesentlich kürzere, am Ende fast abgestumpfte, runde Rückenflosse trägt.

Die Laichzeit des *Geophagus brasiliensis* fällt bei uns schon Anfang Mai, er liebt sehr einen hellen, sonnigen Standort seines Beckens, welches nicht zu klein sein soll. Wochenlang vor der Laichabgabe schon beginnt das Paar unter voller Schonung des Pflanzenbestandes mit der Herstellung der obligaten Grube zum Unterbringen der Jungen, wozu sie gern eine Ecke des Beckens wählen.

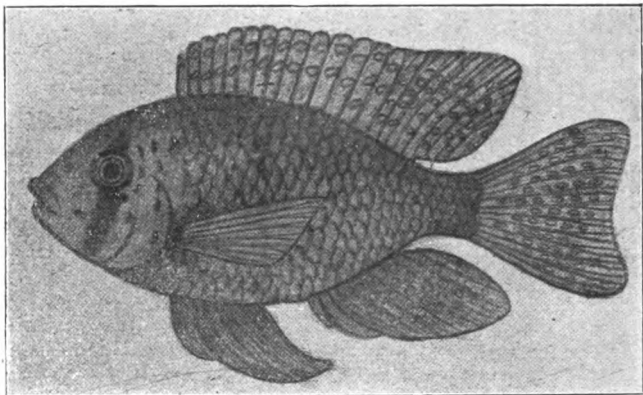
Das Männchen macht seiner Enehälfte eifrig den Hof, die glänzenden Farben seines Körpers, sein großes schwarzes Auge und der schöne Schmuck der hohen Flossen sind eine Zierde jeden Beckens.

Kurz vor beginnender Laichablage, die bereits bei 20 bis 22° C. vor sich geht, zeigt sich bei beiden Geschlechtern die Legeröhre, die beim Männchen ca. 2¹/₂ mm lang, spitz, etwas nach hinten gekrümmt, beim Weibchen gleichmäßig ca. 1¹/₂ mm dick und lang gerade nach unten verläuft.

Die Anzahl der abgesetzten Eier, die vom Männchen sofort befruchtet werden, ist bei diesem Fische sehr schwankend. Junge Weibchen werden kaum mehr als 200 Eier produzieren, einige zweijährige, kalt (12—14° C.) überwinterte Weibchen, die im ersten Jahre nicht zur Zucht verwendet worden waren, zeigten bei mir zum erstenmale gegen 600, bei der zweiten Brut gegen 500 Eier!

Mit der beginnenden Reife der Eier, die von beiden Alten abwechselnd, oft aber auch nur vom Weibchen allein, oft vom Männchen ohne Mitwirkung des Weibchens, bewacht werden, entfaltet unser Fisch eine lebhaftere Tätigkeit. Er bohrt dann nämlich in kurzen Abständen von-

einander kleine, trichterförmige Löcher in den Sand, deren Zweck mir nicht recht klar ist. Ich habe niemals gesehen, daß sie die Brut dahineinlegten, denn fast immer wurde diese im Topfe gelassen, nur bei einer Reinigung desselben, die täglich einmal vorgenommen wurde, transportierte das Weibchen die Jungen in eine neben dem Topfe befindliche flache Grube. Die Jungen schlüpfen bei 24° C. in 4—5 Tagen aus und bedürfen eine längere



Geophagus brasiliensis (Weibchen).

Zeit der Pflege der Eltern, auch wachsen sie in den ersten Monaten nicht so schnell als der Chanchito. Es liegt dies daran, daß sie nicht so früh wie dieser befähigt sind, lebende Nahrung aufzunehmen. An die Temperatur machen sie ebenfalls keine besonderen Ansprüche, bei 20—22° C. fühlen sie sich vollkommen wohl. Da *Geophagus brasiliensis* bei uns meist kleiner bleibt als der Heros, so ist er demgemäß auch in geringerer Größe fortpflanzungsfähig und beansprucht folglich auch kein so großes Becken. Junge, im Aquarium gezüchtete Chanchitos werden nur unter besonderen Umständen als einjährige Fische wieder nachgezüchtet, insbesondere nur, wenn sie dauernd gut und kräftig genährt werden bei verhältnismäßig hoher Wassertemperatur auch im Winter. Nicht so ist es be

Geophagus brasiliensis. Bringt man ihn bei 12—14° Wasserwärme in einer Größe von 3—4 cm durch den Winter, dann kann man, wenn man ihn im Frühjahr bei rationeller Fütterung in warmes Wasser bringt, sicher auf Nachzucht rechnen. Die Reife der Eier und das erste Schwärmen der Jungen deckt sich im allgemeinen mit dem, was über den Heros gesagt wurde. *Geophagus brasiliensis* ist bei weitem friedfertiger als sein Vorgänger, er ist allerdings demgemäß auch weniger lebhaft, obgleich er phlegmatisch noch keineswegs genannt werden kann. Seine Lieblingsnahrung bilden Regenwürmer, welche er in verhältnismäßig ansehnlichen Quantitäten zu sich nimmt. Auch rohes geschabtes Fleisch wird gerne genommen, daneben bilden auch Kaulquappen, Daphnien und andere kleinere Wasserbewohner, weniger Käferlarven, seine Nahrung.

Wie ich bereits hervorhob, ist die Sucht, seine eigenen Eier zu fressen, gerade beim Perlmutterfisch sehr groß. Dabei macht ein Importpaar ebensowenig Ausnahme wie ein Nachzuchtpärchen. Ueber die Ursache dieser für den Züchter sehr bedauerlichen Tatsache hat in den Fachblättern vielfacher Meinungsaustrausch stattgefunden, ein positives Ergebnis hat derselbe nicht gezeitigt. Man vermutete früher, als man fast nur mit Nachzuchtpaaren arbeitete, daß diesen der Sinn für eine gewissenhafte Brutpflege verloren gegangen sei, seit der Fisch aber wieder öfter als Import angeboten wird, was jetzt jedes Jahr geschieht, und die Importpaare die gleiche Untugend an sich haben, bin ich zu der Anschauung gekommen, daß es bei dem Fisch im Freileben nicht viel anders bestellt sein wird.

Wir wissen ja bei den allerwenigsten unserer Aquariengenossen etwas von ihrem natürlichen, d. h. Freileben, ich hoffe jedoch, daß wir wenigstens in bezug auf einige Arten uns über das Freileben derselben orientieren können werden, sodaß wir dann Schlüsse aus ihrem Verhalten im Aquarium ziehen können.

Geophagus gymnogyns Heckel.

Dem vorigen in Farbe sehr überlegen, bedeutend bunter, auch viel lebhafter im Temperament, schließt sich *Geophagus gymnogyns* an. Er wurde 1900 durch Julius Reichelt von dem französischen Fischzüchter Jeunet erworben und gelangte durch Vermittelung P. Nitzsches noch im selben Jahre an die Schäßesche Zuchtanstalt in Dresden, wo er sich kurze Zeit später fortpflanzte.

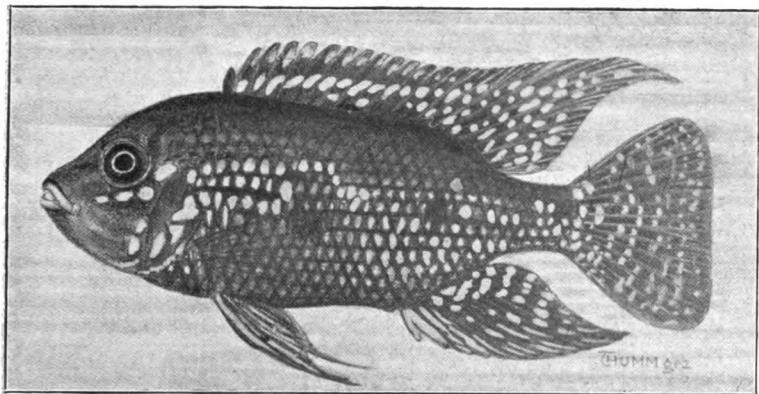
Man war zunächst im Zweifel, ob wir in *Geophagus gymnogyns*, der zuerst unter seinem Heimatnamen Charafisch (dieser Name ist, wie sich später herausstellte, ein Sammelname, unter dem in Brasilien alles mögliche verstanden wird, etwa wie bei uns unter „Weißfisch“) bekannt wurde, wirklich eine Neueinführung darstellte, da die eben von Matte abgegebene erste Nachzucht von *Geophagus brasiliensis* infolge geringer Größe noch nicht zu Vergleichen herangezogen werden konnte. Die in-zwischen auch von *Geophagus gymnogyns* erzielte Nachzucht wanderte in einigen, schon etwas vorgeschrittenen Exemplaren an Professor Hilgendorff-Berlin, welcher seinen Namen definitiv feststellte.

Hiermit waren alle Zweifel und Meinungsdivergenzen, die sich in einer etwas scharfen Kontroverse Dresden-Lankwitz kundgaben, behoben und die beiden, so schnell aufeinanderfolgenden schönen Cichlidenarten, die unsere damalige, keineswegs reichlich bemessene Auswahl fremdländischer Zierfische um zwei höchst interessante Pflegeobjekte vermehrten, lebten fürderhin, d. h. in bezug auf ihre beiden inländischen Züchter, „friedlich“ nebeneinander.

Wie bereits oben hervorgehoben wurde, sind beide Arten *Geophagus* im Jugendzustande für Laien überhaupt nicht, für den Kenner zunächst nur schwer zu unterscheiden, mit zunehmendem Alter jedoch beginnen die gegenseitigen Unterschiede sich stärker geltend zu machen und den Fischen das den Alten eigene Gepräge zu verleihen, sodaß bei ca. 2—3 cm Länge die Jungtiere ohne weiteres auseinandergehalten werden können.

Da beide *Geophagus*-Arten das gleiche Gebiet bewohnen (*Geophagus* = Erdesser, der stark wühlenden Eigenschaften

wegen, *gymnogenys* = nackter Kiemendeckel, und zwar der vierte Bogen ohne Schuppen), sind nach Steindachner-Wien zahlreiche Uebergangsformen zwischen beiden Arten vorhanden und Steindachner zieht aus diesem Grunde beide Arten zu einer zusammen, und läßt *Geophagus gymnogenys* nur als Lokalform gelten. Einige Jahre nach dem Import beider Arten ist mir bei Schäme allerdings eine Zwischenform zu Gesicht gekommen, und auch Schäme, ein sehr gewiegter Kenner, war derselben Meinung, als



Geophagus gymnogenys.

er den Fisch, einen Neuimport, erstmalig zu Gesicht bekam. — Ob jedoch Steindachner bei seinen wissenschaftlich gebildeten Kollegen mit seiner Meinung durchdrückt, ist eine Frage, die noch nicht spruchreif ist. Vorläufig wollen wir als Laien beide Fische als getrennte Arten betrachten, wir haben hierzu allen Grund. Denn es zeigen sich in anatomischer Hinsicht und auch bezüglich des Naturells beider Arten eine Menge Unterschiede, von denen die wesentlichsten hier kurz gestreift werden mögen.

Im ausgewachsenen Zustande erreicht *G. gymnogenys* eine Länge von 20—22 cm, er ist zirka dreimal so lang als hoch. Die Rückenflosse ist um $\frac{1}{4}$ niedriger als die des *G. brasiliensis*, der letzte Strahl der Rücken- und Afterflosse greift zangenartig um die an den Enden ab-

gerundete, in der Mitte etwas eingekerbte Schwanzflosse herum, *G. brasiliensis* besitzt eine viel kürzere Rückenflosse, die Schwanzflosse ist durch den obersten und untersten Strahl weit nach hinten verlängert, während die Strahlen nach der Mitte zu immer kürzer werden.

Ebenso wie sich unser Karpfen mit dem Döbel, der Bleie etc. bastardiert, ohne daß die genannten eine Art sind oder je versucht wurde, sie zusammenzulegen, mit derselben Berechtigung läßt sich sagen, daß unsere vorstehend behandelten zwei Arten getrennt bleiben müssen.

Bezüglich seines lebhaften Naturells hat *G. gymnogenys* vielen Liebhabern bereits Aerger und Verdruß bereitet. Er ist unstreitig ein farbenschöner, herrlich geschmückter Geselle, aber leider ungemein bissig und unverträglich gegen alles, was ihm in den Weg kommt. Schon als kleines, kaum 3—4 cm langes Tierchen wagt er sich ungeniert an ihm körperlich mehrfach überlegene Tiere, um sie zu verjagen, wenn sie Mitbewohner seines Beckens sind und ihn absichtlich oder unabsichtlich stören.

Ich erhielt vor einer Reihe von Jahren einmal einen kleinen, 5 Stück betragenden Neuimport von angeblich *G. brasiliensis*, von denen der größte ca. 5, der kleinste 2¹/₂ cm groß war. Ich sehe mir die Tiere nicht scharf an, gieße alle zusammen in das große Gesellschaftsbecken für Cichliden und überlasse sie sich selbst. Es dauert kaum einige Tage, da hatte ein kleiner, höchstens 3¹/₂ bis 3³/₄ cm langer Knirps der Neuankömmlinge in flachem Wasserstand, bei ca. 8 cm Tiefe unter einem Nymphaeablatt Posten gefaßt und sein Standquartier dort aufgeschlagen. Das gefiel mir an dem Kerlchen, besonders aber auch, daß er keinen anderen auch noch so großen Mitbewohner in seiner Nähe duldete. Er schoß wie ein Pfeil unter seinem Blatte hervor und schlug seinen Feind stets in die Flucht!

Das ging längere Zeit so fort und ich hatte im stillen schon lange meine Betrachtungen darüber angestellt, daß ein *G. brasiliensis*, der doch sonst gegen seine Genossen sich ganz brav verhält, so energisch und mutig seine Rechte wahrte. Da plötzlich bemerke ich eines Tages, daß mein kleiner Freund sich recht schön gefärbt hat,

besonders fiel mir das auf einmal ganz rot gefärbte Auge auf! Jetzt erst sehe ich mir den Burschen genau an: ein *Gymnogenys*! Darum also diese Dreistigkeit den anderen gegenüber! Natürlich wurde mir nun manches klar und noch heute muß ich lächeln, wenn ich daran denke, daß so ein kleiner Bursche mich mit meiner Vertrauensseligkeit hineingelegt hatte.

Hiermit bestätigt sich zunächst die große Aehnlichkeit der Arten im Jugendstadium, anderseits aber auch die unangenehme Eigenschaft des Beißen. Hierin übertrifft *G. gymnogenys* seinen Vetter und Vorläufer *Heros* um ein ganz beträchtliches. Es gibt so bössartige Exemplare unter ihnen, daß an ein Zusammenhalten mit anderen ihresgleichen oder friedlicheren absolut nicht zu denken ist. Das Geschlecht spielt hierbei keine Rolle. Männchen wie Weibchen sind gleich bissig. Ehe es mir gelang, den Fisch zu züchten, hatte mir ein Weibchen, allerdings ein schönes großes, 10 bis 11 cm langes Tier, trotz Schutzsteinen, umgelegter Blumentöpfe und sonstiger Versteckplätze zwei Männchen total zerfetzt und getötet, das dritte konnte ich rasch noch retten, erst der vierte Mann, 2 cm größer, wurde angenommen und 8 Tage später laichten die Tiere! Das war eine recht kostspielige Laune des Tieres, die mir bei dem schon damals hohen Preise für Neuheiten gegen 60 Mark kostete!

Man sei daher gerade bei diesem Fisch recht sorgfältig in der Zusammensetzung der Paare. Es ist nur ganz ausnahmsweise der Fall, daß neuzusammengesetzte Paare sich vertragen, die Aufzucht solcher aus Jungtieren ist nirgends so sehr als hier am Platze. Hat man jedoch ein zusammengewöhntes Paar, so gibt es bei der Nachzucht keine aufmerksameren, keine opferfreudigeren Eltern als sie. Mit größter Bravour stürzen sich beide Alten auf ein ins Becken gehaltenes Netz, das sie doch genau kennen, indem sie ihm sonst möglichst weit aus dem Wege gehen. Sprünge von 10—15 cm Höhe aus dem Wasser nach dem Beschauer sind keine Seltenheit! Eine an der Außenseite laufende Fliege, eine Handbewegung am Glase entlang versetzen sie in die größte Aufregung und eilig trachten sie, ihre Jungen aus dem gefahrdrohenden Bereich in die entlegeneren Teile des Beckens zurückzuziehen!

Die Vorbereitungen zur Brut bei *G. gymnogenys* ziehen sich in der Regel ziemlich lange hin. Man wähle für diesen Fisch das größte zur Verfügung stehende Becken, ich habe ihn regelmäßig in einem 1 m langen, 40 cm tiefen Becken gezüchtet. Die Sandschicht mache man 8—10 cm hoch, oder noch höher, Bodengrund natürlich ausgeschlossen. Der außerordentliche Tätigkeitstrieb des Fisches wird den Boden bald nach seiner Ansicht passend umgestaltet haben und staunend betrachtet man die tatsächlich oft unglaubliche Tagesleistung eines kräftigen Fisches, der den gesamten Sand einer größeren Fläche zu einem in der Ecke liegenden hohen Haufen zusammenschleppt hat.

Meist hält sich das Weibchen versteckt, erst mit zunehmender Reife ist es dem Gatten bei dessen „Arbeit“ behilflich, natürlich nicht zum Vorteile des Beckens. Daß unter den gegebenen Umständen ein Einbringen von Pflanzen vollständig überflüssig ist, ist schon aus diesem einen Grunde einleuchtend. Aber selbst ganz hoch auf umgestürzte Blumentöpfe gestellte Pflanzenbehälter, die ich für ein mit *G. gymnogenys* besetztes Becken eigens hergestellt hatte, sind nicht sicher vor den Fischen. Obwohl nur ca. 5 cm unter Wasser stehend, wurden doch in kurzer Zeit fast sämtliche Vallisnerien abgebissen und ausgewühlt, sodaß ich Pflanzen nach Auskommen der Brut, der ich ihre Umgebung etwas natürlicher gestalten wollte, gar nicht im Becken hatte und sie ohne Beigabe von solchen groß zog. Eine gut arbeitende Durchlüftungsanlage ist natürlich Vorbedingung bei der Aufzucht einer Brut dieses Fisches, da es andernfalls sehr bald zu Mangel an dem nötigen Sauerstoff kommt und die Fische eventuell ersticken, falls die Brut reichlich ausgefallen ist und der Pfleger sie wirklich groß ziehen will.

Die Laichablage erfolgt bei 22—25° C. und es spielt sich die Pflege der Brut im gleichen Rahmen ab wie bei dem vorhergeschilderten, nur leidenschaftlicher, temperamentvoller seinem ruhigern Halbbruder *G. brasiliensis* gegenüber. Auch dieser Fisch nimmt ihm gebotene Laichstätten gern an, zuweilen kommt es jedoch vor, daß er auch den blanken Boden des Beckens zur Laichablage be-

nutzt, was m. E. für alle Teile die bequemste Art des Abbläichens ist, da der Fisch die Eier voll übersieht, nicht auf dem Kopfe zu stehen braucht wie in einem Blumentopf, also beim Befächeln der Eier seine natürliche Lage im Wasser beibehält und daß der Pfleger den Werdegang der Eier auf diese Weise gut verfolgen kann. In vier Tagen sind die Jungen ausgeschlüpft, die sich nunmehr seitens ihrer Eltern der hingebendsten Pflege erfreuen und noch lange, nachdem sie bereits eine gute Größe erreicht haben, sich die Bemutterung der Alten gefallen lassen müssen, obgleich bei gutem Futter jüngere Elternpaare nach ca. 6—8 Wochen zum zweiten Male sich Hochzeitsfreuden hingeben.

Im Gegensatz zu den kannibalischen Gelüsten des *G. brasiliensis*, die ich besonders hervorheben mußte, um seinem Pfleger Enttäuschungen, die ja in der Fischpflege oft genug unerwartet eintreten, zu ersparen, habe ich bei *G. gymnogenys* nicht einen einzigen Fall des Fressens seiner Brut, weder der Eier, noch der Jungen, feststellen können. Diese angenehme Eigenschaft stellt ihn hoch über *G. brasiliensis* und wiegt den Nachteil seiner Rauflust und Bissigkeit zum großen Teile wieder auf.

Um dem Leser noch einige Notizen über die den ganzen Sommer anhaltende Hochzeitsfarbe zu geben, mögen folgende Angaben über die schöne Färbung des Fisches hier niedergelegt werden.

Der kaffeebraune Grund des Körpers neigt nach vorn zu einer etwas helleren Schattierung. Jede Schuppe glänzt perlmuttergrün. Der typische schwarze Seitenfleck in der Mitte des Körpers ist von einem breiten, gelbbraunen Hofe umgeben, zwischendurch perlmutterglänzende Stellen. Sämtliche Flossen sind bräunlich durchsichtig, der letzte Teil der Rückenflosse, ebenso Schwanz- und Afterflosse mit braunen Punkten besetzt. Bauchflossen im ersten Strahle schwarz, die nächsten dunkelstahlgrün. Das Auge ist der Körperfarbe angepaßt, in der Regel jedoch blutrot mit einem auf dem Kiemendeckel endenden schwarzen Strich von oben nach unten verlaufend geschmückt. Der ganze Fisch bietet ein Bild wundervoller Farbenpracht, das Auge des Liebhabers wird stets mit Entzücken dieses

Bild in sich aufnehmen. Schon aus diesem Grunde wird *G. gymnogenys* nie ganz aus den Becken der Liebhaber verschwinden, zumal er bei gleicher Verpflegung wie sein Vorgänger auch unter ungünstigen Verhältnissen ein ausdauernder, prächtiger Cichlide ist, der nie ohne Beschäftigung sein Dasein verträumt.

Neetroplus carpintis Jordan u. Snyder.

Neetroplus carpintis ist eine relativ junge wissenschaftliche Bestimmung, der Fisch ist erst Anfang der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts entdeckt und bestimmt worden. Er bildet jedenfalls die nördlichste Vertretung seiner Familie, da er in Mexiko heimatet und dieses Land den Uebergang vermittelt zwischen den Cichliden des südlichen und den Centrarchiden des nördlichen Kontinentes zwischen zwei Familien, die so viele gemeinschaftliche Züge in ihrem Leben aufweisen.

Neetroplus carpintis wurde im Jahre 1902 von von dem Borne in Berneuchen aus Mexiko eingeführt und im selben Jahre zum ersten Male auf der „Triton“-Ausstellung einem größeren Publikum gezeigt. Die jungen, ca. 3 cm großen Tierchen erweckten sofort mein Interesse, sodaß ich einige davon erwarb und mit nach Dresden nahm. Das Außere des Fisches erinnert in der Gestalt an den Chanchito, doch ist die Körperfarbe abweichend. Auf perlgrauem Grunde ist *Neetroplus* mit einer Anzahl grünlicher und bräunlicher Punkte übersät, von der Mitte des Körpers nach hinten zieht sich eine Reihe von 5—6 schwarzen Punkten. Der Rücken ist stark nach vorn gekrümmt, namentlich bei älteren Exemplaren, die Stirn etwas eingedrückt. Sein Charakter ist der durchschnittliche desjenigen von Cichliden, nicht besser, eher schlechter. In Heft 1, Jahrgang XI, von „Natur und Haus“ schreibt Heßdörffer über ihn: „— Ich räumte meinem Exemplar ein großes, achteckiges Aquarium ein, das mit prächtigen *Isoëtis malinvernianum* dicht bewachsen war. Der Fisch hatte in wenigen Tagen diese Pflanzenkultur vollständig ruiniert, Trieb für Trieb abgeissen oder ausgerissen.

Außerdem wühlte er durch Sand und Bodenschicht bis auf den Grund gehende Löcher. —“ Obgleich man an einem einzigen Exemplare einer Art die Eigentümlichkeiten derselben kaum oder in nur geringem Maße wird beobachten können, so führt doch bei vielen Exemplaren verschiedener Gattungen mitunter auch ein einzelnes zu Erfahrungen, welche man später, befaßt man sich etwa zwecks Zucht noch eingehender mit ihnen, gut verwerten kann. So auch hier, *Neetroplus* scheint tatsächlich kein Pflanzenfreund zu sein. Der Fisch ist trotz seiner warmen Heimat gegen niedere Temperaturen, wenn sie nicht andauern, nicht empfindlich. So kamen gegen 20 oder mehr Jungfische, welche der Verein „Wasserrose“ in Gemeinschaft bei von dem Borne bestellte, bei 8° C wohlbehalten an und gingen sofort ans Futter. Auf die Dauer ist ihnen niedere Temperatur anscheinend wenig zuträglich. Ich überwinterte einmal 4 Stück 6—8 cm lange Exemplare bei 8—12° (schwankend) C. Nachdem ich sie schon glücklich über den Winter hinauszuhaben glaubte, gingen mir sämtliche 4 Stück an Saprolegnien zugrunde, die merkwürdigerweise bei allen nur den Kopf mit einem dichten Filz behaftet hatten. 5 Stück *Geophagus brasiliensis* gleicher Größe blieben im selben Becken vollkommen gesund und munter. Trotz seiner gewissen Farbenschönheit und interessanten Brutpflege ist seine Verbreitung in den Aquarien der Liebhaber keine besonders große zu nennen. Viel mag dazu ja das Naturell des Fisches mit beitragen, aber ich möchte für ihn an dieser Stelle eine Lanze brechen. Der Fisch verdient es wirklich, daß er aufmerksamer Pflege und genauer Beobachtung gewürdigt wird. Er lohnt es dem Pfleger durch gutes Wachstum und pflanzt sich im Aquarium auch fort.

Während der Brutpflege verfärbten sich die Tiere ganz eigentümlich. Während mit Ausnahme der tiefschwarzen Kehle und Brust die vordere Körperpartie ganz hell gefärbt erscheint, ist die zweite Hälfte durch 5—7 schwarze, scharf markierte Querbinden, zwischen denen die Grundfarbe nur als schmaler Streifen bestehen bleibt, scharf vom Vorderleib getrennt. Sie gewähren so einen ganz eigentümlichen Eindruck, der sich noch verstärkt, wenn man

die Fische zum ersten Male in diesem Farbenkleide sieht und fast unwillkürlich Vergleiche zieht zwischen dem früheren Aussehen und jetzt.

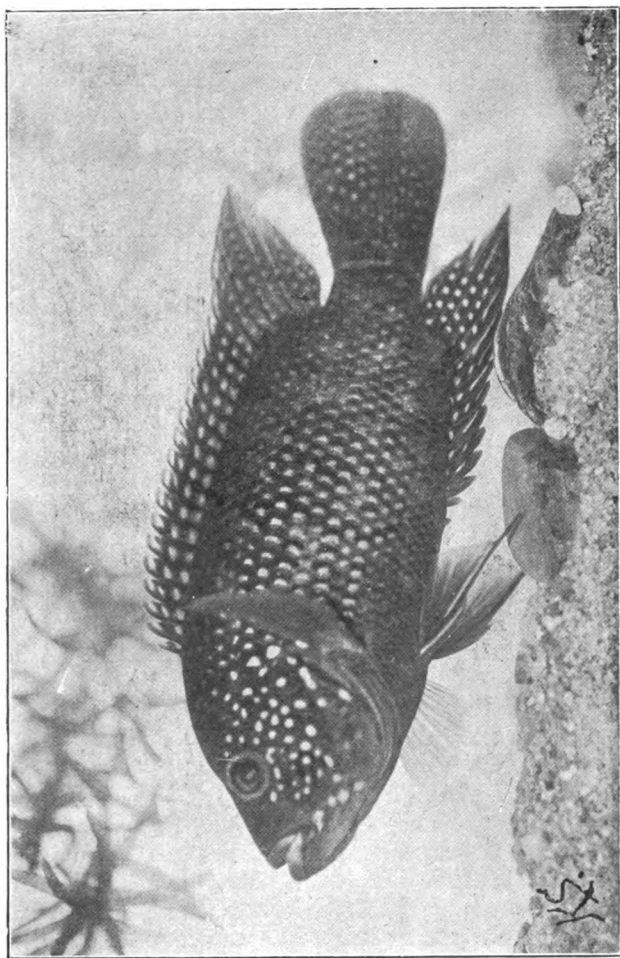
Hinsichtlich der Zucht gilt dasselbe, was bei *Geophagus gymnogenys* gesagt worden ist. Man richte ein größeres Becken dazu her, was einige dem Weibchen dienende Versteckplätze enthält. Die Aufzucht der Jungen seitens der Alten ist die gleiche, wie bei den vorhergehend aufgeführten Arten. Mit dem ersten Ausschwärmen kann man ihnen kleines lebendes Futter darbieten, welches bald angenommen wird. Später gewöhnen sie sich leicht an künstliche Ernährung, Piscidin z. B., doch ist lebendes Futter, wenn man es ihnen bieten kann, jederzeit vorzuziehen.

Neetroplus carpintis schreitet im Aquarium ebenfalls mehrere Male zur Brut.

Wie bei allen bisher besprochenen Gattungen sind auch von der Gattung *Neetroplus* noch weitere Arten vorhanden, deren Einführung in früherer oder späterer Zeit den Liebhabern bevorsteht.

Cichlasoma nigrofasciatum Gthr.

Eine abermalige Bereicherung unserer Cichlidenfauna fand statt nach längerer Pause, als es im Frühjahr 1904 der Naturalienhandlung Umlauff-Hamburg gelang, in allerdings nur wenigen Exemplaren eine neue Art, *Cichlasoma nigrofasciatum*, aus Brasilien einzuführen, die das Warenhaus Wertheim-Berlin erwarb, von wo aus ein Pärchen in meine Pflege überging. Das Männchen ging kurz darauf durch Herausspringen aus dem Becken zugrunde und ein neues kostete die Kleinigkeit von 30 Mk. Bis zum Herbst des genannten Jahres waren die Fische um ein Beträchtliches gewachsen, doch fürchtete ich, die Tiere im kalten Winter zu verlieren, da nur dieses einzige Pärchen noch existierte und es jedenfalls sehr zweifelhaft war, ob der Fisch bald bez. überhaupt wieder einmal importiert wurde. Deshalb überließ ich das Paar der Schämeschen Zuchtanstalt und dort schritt es noch An-



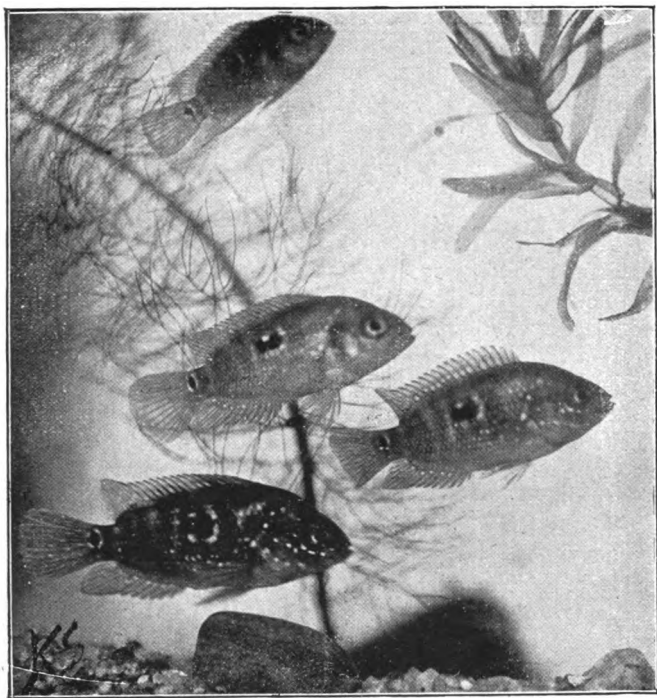
Cichlasoma nigrofasciatum.

fang November zur Fortpflanzung. Es glückte Schäume, 38 Stück der Jungen auch aufzuziehen; von dieser Nachzucht stammten dann alle im Laufe der nächsten Jahre von den Liebhabern gepflegten *Cichlasoma* ab, der Fisch war also den deutschen Liebhabern gesichert.

Glücklicherweise sind meine Befürchtungen, daß der Fisch nicht wieder eingeführt werden würde, nicht in Erfüllung gegangen, wir haben in den letzten Jahren wiederholt junge und alte Tiere herüberbekommen, sodaß ein Blutwechsel stattgefunden hat.

Die allgemeine Körperform des *Cichlasoma* ähnelt der des Heros, sie steht zwischen dieser und der von *Geophagus gymnogonys*. Bei erwachsenen Tieren, besonders bei den Männchen, ist die Stirn stark eingedrückt, so daß die Kopfpartie das Verhältnis zu den Konturen des übrigen Körpers etwas beeinträchtigt. Die Grundfarbe des Körpers ist der des Chanchitos sehr ähnlich. In der Erregung zeigt er ebenfalls gleich diesem die schwarzen Querbinden, welche im ruhigen Gemütszustande des Fisches nur angedeutet sind. Eine schwarze Längsbinde zieht sich vom Auge bis zur Körpermitte, hier in den charakteristischen schwarzen Seitenfleck ausmündend, der seinerseits wiederum in einem schmalen gelblichen Ringe, umgeben von zahlreichen grünlichblauen, leuchtenden Punkten liegt. Ein anderer Fleck gleicher Intensität, nur wesentlich kleiner und von ovaler Form, sitzt an der oberen Hälfte der Basis der Schwanzflosse. Die Unterlippe ist in ihrer ganzen Ausdehnung bläulich leuchtend eingefärbt, eine Anzahl größere Punkte derselben Farben liegen auf dem Kiemendeckel und umranden die untere Augenhälfte. Jede Schuppe des Körpers ist nach hinten in der gleich glänzenden bläulichgrünen Farbe abgetönt, außerdem sind Rücken-, Schwanz- und Afterflosse mit einem schmalen Säumchen von karminroter Farbe geziert. Das Auge hat eine rötlichgelbe Iris, der Bauch ist rötlich angehaucht, nach oben in die Grundfarbe übergehend. Beim Weibchen sind die Farben matter und schwächer gehalten, so daß die Geschlechter schon im Jugendzustande bei einiger Uebung voneinander zu unterscheiden sind. Außerdem ist die Brustpartie beim Weibchen heller gefärbt und bildet so ein ziemlich sicheres Unterscheidungsmerkmal.

Die hier beschriebene Farbenpracht steigert sich bis zum Laichen um ein erhebliches. Kopf und Körper der Fische zeigen als Grundfarbe ein bläuliches Schwarz, die Bindenzeichnung ist fast bis zur Unsichtbarkeit verschwunden, dafür treten die blauen Punkte der Schuppen



Junge *Cichlasoma nigrofasciatum*. 3—4 Monate alt.

umso intensiver leuchtend hervor. Die zwei ersten Strahlen der Bauchflosse sind blauleuchtend, der untere Rand rot gesäumt, die Schwanzflosse erscheint blaugetüpfelt. Zwischen den harten Strahlen der Rückenflosse erscheinen drei regelmäßig übereinanderstehende blaue Punkte, während dieselben zwischen den weichen Strahlen der Rücken- und Afterflosse unregelmäßig angeordnet sind. Außerdem

zeigen sich an der Basis der Rückenflossenstrahlen größere und intensiv leuchtende blaue Flecke, die rötliche Farbe des Bauches dunkelt auf ein mattes Blaurot.

Vor der Laichzeit ist das Weibchen ziemlich dick in der vorderen Körperpartie, die reifenden Eier verraten deutlich den baldigen Eintritt der Fortpflanzung. Wie alle Cichliden, wirft auch *Cichlasoma* eine oder mehrere Gruben im Sande aus, worin die zu erwartende Brut nach dem Ausschlüpfen untergebracht wird.

Die Laichablage erfolgt in der gewohnten Weise an der Innenwand eines Blumentopfes, an der Scheibe usw. Die Brutpflege übernehmen beide Alten gemeinschaftlich, die Reife des Laiches erfolgt bei 22° C nach 4 bis 5 Tagen. Sehr zeitig, bereits nach ca. 5 Tagen, beginnen die kleinen, schwarz und grau getupften Jungen zu schwärmen und werden von den Alten mit lebhaftem Kopfnicken bald hierhin, bald dahin dirigiert. Gleich dem *Geophagus gymnogenys* wirbelt auch *Cichlasoma* den den Bodengrund des Beckens bedeckenden Mulm durch energische Bewegungen der Brustflossen in die Höhe und speit ganze Mäuler schlammigen Inhalts mitten in den Schwarm der Jungen hinein, um diesen die den Schlamm bewohnenden, zahlreichen Infusorien und sonstige kleinste Lebewesen zugänglich zu machen.

Die Jungen sind sehr raschwüchsig, fressen vorzüglich und soviel, daß sie ganz aufgetriebene Bäuche bekommen. sie fressen sich, wie die gebräuchliche Redensart lautet, nicht nur rund, sondern ausgesprochen kantig! In der Größe von ca. 1 cm an sind sie bis zu 4 bis 5 cm ganz reizende, lebhaft gezeichnete, immer muntere Geschöpfe. Man könnte sie als Gambusen unter den Cichliden bezeichnen. Der Körper ist schwarz mit scharfen, bellen, gelblichen Quer-Bändern zebraähnlich gestreift, Seitenpunkte noch wenig ausgeprägt, auch nur hier und da einmal ein grünleuchtendes Pünktchen, Auge gelblich, der obere Rand der Rückenflosse schön rot. Es ist eine ganz eigenartige Färbung, die dem Fischchen ein recht charakteristisches Gepräge verleiht, es ist eigentlich schade, daß dieses Farbenkleid mit dem Wachstum des Fisches nach und nach verschwindet und dem Alltagskleide Platz machen muß.

Zu beachten wäre für den Züchter des *Cichlasoma*, daß die Paare nach der Laichzeit oft sehr bissig werden und die Männchen, wahrscheinlich weil der Geschlechtstrieb in ihnen noch rege ist, ihre Weibchen oft tothetzen und beißen. Deshalb ist scharfe Beobachtung am Platze.

Ferner muß noch kurz erwähnt werden, daß *Cichlasoma* bei höheren Temperaturgraden oft in krampfähnliche Zustände verfällt, die den Fisch zwar nicht töten, aber für längere Zeit sehr schwächen. Die Anfälle äußern sich plötzlich; ohne jedes vorherige Anzeichen beginnt der Fisch im Becken umherzuschellen, springt aus dem Wasser, rennt an die Scheiben und legt sich schließlich zitternd auf die Seite, meist schwimmt er dann an der Oberfläche und atmet nur noch schwach.

Von anderer Seite wird die Krankheit auf durch Fäulnisbakterien verdorbenes Wasser zurückgeführt, ohne daß das Wasser hieran äußerlich erkennbar wäre. Diese Theorie hat sehr viel Wahrscheinlichkeit für sich, da die Anfälle bei meinen Fischen in frischem Wasser stets behoben wurden. Daraus resultiert, daß bei *Cichlasoma* auf ein sauberes Becken mit wenig Mulm mehr gesehen werden muß, als bei anderen.

Dr. Bade, der den Fisch in „Bl.“ 1904 beschreibt, verlegt seine Heimat nach Mittelamerika, Günther nennt vier Arten aus Brasilien, Peru und Guyana.

Acara coeruleo-punctata var. latifrons **Steindch. u. Kn. (siehe Farbentafel).**

Im Jahre 1906 befand sich der früher in Liebhaberkreisen sehr bekannte Importeur für fremdländische Reptilien, Amphibien und Fische, Hans Stüve-Hamburg, auf einer Fangreise im tropischen Südamerika. Sein Ziel war Columbien, wo er außer einer Reihe anderer Tiere auch einen neuen Cichliden erbeutete und glücklich nach Hamburg brachte, der, zwar in kleinen Exemplaren, doch schon wissenschaftlich bestimmt werden konnte und sich als oben genannter *Acara* entpuppte. Die *Acara*-Arten, deren es eine ganze Menge gibt, unterscheiden sich von den

anderen Cichlidenarten äußerlich durch einen etwas stumpferen Kopf, das Auge ist sehr groß, der Stirnteil mit großen, umrandeten Schuppen bedeckt. Einige Arten erreichen 16—18 cm Totallänge, sind aber bereits bei 7—8 cm fortpflanzungsfähig.

Außer einigen Zahnkarpfenarten dürfte es bis jetzt noch keinen Fisch, speziell noch keine Cichliden gegeben haben, der mit so beispielloser Schnelligkeit sich in die Liebhaberei eingeführt hat, als dieser Acara. Hierzu tragen mancherlei Umstände bei, die den Fisch für Aquarienzwecke begehrenswert erscheinen lassen, in besonderem Maße aber gewiß seine wunderbare Farbenpracht, seine Brutwilligkeit und Verträglichkeit. Ohne zu übertreiben können wir ruhig behaupten, daß *Acara coeruleso-punctata* der schönste bis jetzt eingeführte amerikanische Cichlide ist.

Die Fische, die ich von Stüve erhielt, waren ca. 2 cm lang, wuchsen jedoch bei ca. 22° C. ziemlich rasch heran, sie waren außerdem gute Fresser, da sie alles, was als Futter irgendwie dienen konnte, verzehrten, außer allen Arten lebenden auch totes Futter, z. B. rohes, geschabtes Fleisch, gekochtes Fleisch, Piscidin und Barthmannsches Futter.

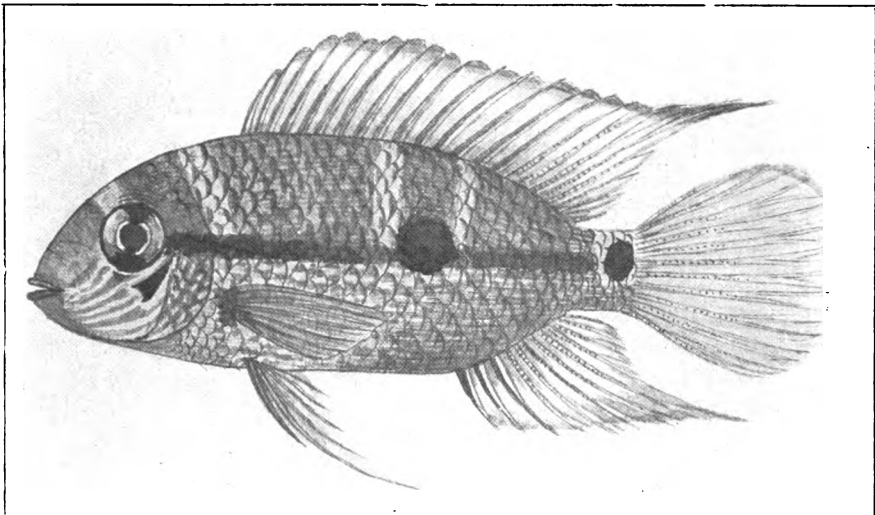
Schon bei einer im Vergleich zum völlig ausgewachsenen Tiere noch recht geringen Größe sind dieselben geschlechtsreif. Die von mir bezogenen Tiere laichten Ende Januar 1907 in einer Größe von ca. 7 cm bei 22° C. Die Eier werden ganz dicht, eins am andern, auf flache Steine, Blumentopfwindungen usw. in einer Anzahl von 200 bis 500 Stück abgesetzt und besitzen eine bräunliche Tönung. Bei obiger Temperatur erlangen die Eier in vier Tagen die Reife. Die noch nicht schwimmfähigen Jungen werden von den besorgten Eltern täglich mehrere Male in andere Gruben gebracht, sind jedoch nach spätestens 5 Tagen, nachdem der Dottersack vollends aufgezehrt wurde, soweit, daß ihr erster Ausflug vonstatten gehen kann.

Der Fisch besitzt eine ungemeine Produktionsfähigkeit an Laich. Kaum ist die erste Brut halbwegs soweit, daß sie der Alten entbehren kann, rüstet sich das Paar bereits zur nächsten Zucht, unbekümmert darum, ob der

Schwarm der ersten Brut noch vorhanden ist oder nicht. Am besten ist der Eintritt der zweiten Brutperiode am Benehmen der Alten gegenseitig und ihren Jungen gegenüber zu erkennen. Das Männchen beginnt dem Weibchen bereits wieder den Hof zu machen, und ab und zu werden einige Junge weggeschnappt, die sich etwas gar zu vorwitzig in die jetzt gefährliche Nähe der Alten wagten.

Nichtsdestoweniger ist die ganze Brutperiode dennoch eine höchst anziehende Beobachtung für den Pfleger. Wenn man die Paare nicht zeitig vor der Reife zusammensetzt, sondern vielleicht erst kurz vorher, kann man schöne Beobachtungen machen. Wenn sich beide Elterntiere, besonders junge, zum ersten Male laichende, erstmalig sehen, ist die Freude, wenn man so sagen darf, groß. Erst blaß und unscheinbar, beinahe gelblich, auch olivgrau, mit wenig Schattierungen, machen die Fische keinen besonderen Eindruck, doch sowie die Geschlechter sich gegenseitig sehen und erkennen, wird die Situation eine andere. Beide prangen in den herrlichsten Farben, und gebaren sich ganz unsinnig. Schräg nach unten gestellt umtänzelt das Männchen sein Weibchen, das mit den zierlichsten Bewegungen das Liebeswerben des Männchens entgegennimmt. Die Farbenpracht des Fisches ist schwer zu definieren. Wenn ich in Nachstehendem den Versuch hierzu mache, so weiß ich, daß dies eben nur in unvollkommenem Maße geschehen kann. Das rechte Bild kann nur der Fisch selbst geben. Der Grundton des Leibes ist ein helles Gelbbraun, das durch tiefschwarze Querbinden mit etwas verschwimmendem Rande unterbrochen wird. Ein schwarzer Seitenfleck sitzt auf der vierten Querbinde, ungefähr zu Beginn der zweiten Körperhälfte in $\frac{2}{3}$ Körperhöhe. Sämtliche Schuppenreihen erglänzen in metallischem Blau (*coeruleo-punctata*) bis blaugrün, der Kiemendeckel ist mit einer großen Anzahl längs und quer verlaufender Punkte und Streifen leuchtend grüner Farbe geziert. Die Brustflossen sind bräunlich angehaucht, die Bauchflossenstrahlen sind dunkelbraun, der zweite hellgrün leuchtend. Rücken-, Schwanz- und Afterflosse sind im Grundton schwach weinrot gefärbt, letztere beiden bis zu ungefähr einem Drittel ihrer Größe hell getüpfelt. Diese

Tüpfelung der Afterflosse des Weibchens beginnt am Grunde der Flosse, um dann in Streifung überzugehen, sie ist überhaupt nur wenig getüpfelt, während das Männchen diesen Schmuck in umgekehrter Reihenfolge und mehr entwickelt, aufweist. Ferner verläuft die Afterflosse bei beiden Geschlechtern in einen bläulichgrünen Schimmer nach dem Rande zu. Ueber die ganze Rückenflosse zieht sich



Acara tetramerus Heck. Männchen. Natürliche GröÙe.

ein hellorangeroter Saum, hierauf folgen eine Anzahl teils heller, teils bläulichgrüner größerer Punkte, von vorn nach hinten zur Reihe geordnet. Beim Männchen sind die Bauchflossen sowie Rücken- und Afterflosse in weit nach hinten reichende Spitzen, um die Schwanzflosse greifend, ausgezogen, die Schwanzflosse ist abgerundet, in der Mitte etwas eingebuchtet. Die Geschlechter sind fast gleich gefärbt, das Männchen vielleicht etwas kräftiger, das Weibchen etwas blasser.

Gegen niedere Temperaturgrade ist der Fisch sehr empfindlich, unter 15° C ist es nicht empfehlenswert ihn zu halten, wenn man sein Leben nicht aufs Spiel setzen

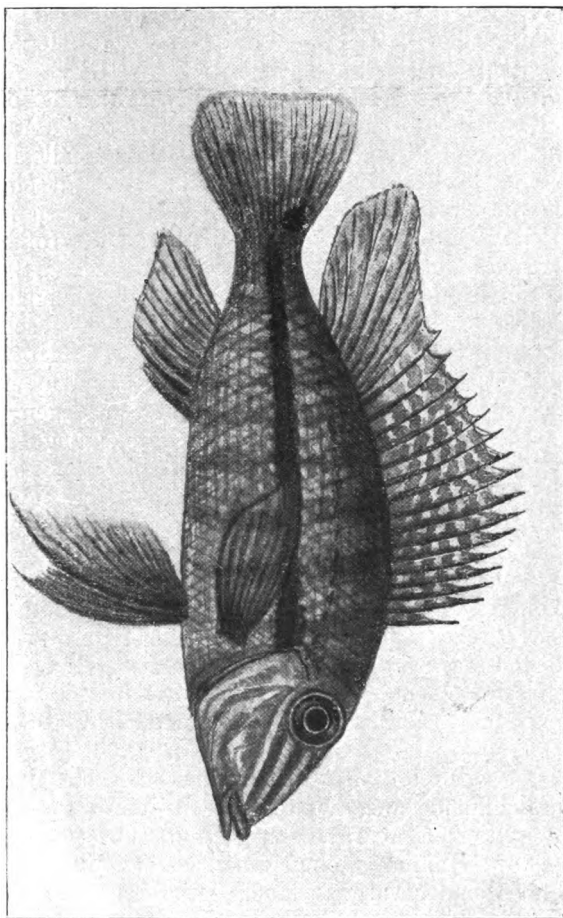
will. Sind die Fische durch Verkühlung erkrankt, was sich durch Anziehen der Flossen und schaukelnde Bewegungen geltend macht, so setze man die Kranken sofort in wärmeres Altwasser und suche durch Erwärmen des Wassers noch nicht erkrankte Tiere gegen Erkältung, die bei Vernachlässigung stets mit dem Tode des kranken Tieres endet, zu schützen.

Acara coeruleo-punctata scheidet Stoffe aus, die leicht eine Trübung des Wassers herbeiführen und die bei Vernachlässigung die Insassen des Beckens ebenfalls absterben läßt. Ist das Becken gut bepflanzt und hat einen sonnenigen Standort, so ist eine Trübung nicht so leicht zu befürchten, auch wenn das Becken nicht groß ist. Ist das Wachstum der Pflanzen aber nur gering, z. B. Anfang des Frühjahrs, sind eventl. viele Acara zusammengepfercht, dann trübt sich das Wasser sehr rasch. Es wird schmutzigrâu, undurchsichtig und die Fische schnappen trotz Durchlüftung stark nach Luft. Dann kann nur Wasserwechsel der drohenden Erstickung der Fische vorbeugen. Gegen diese Manipulation zeigen sie keine Abneigung.

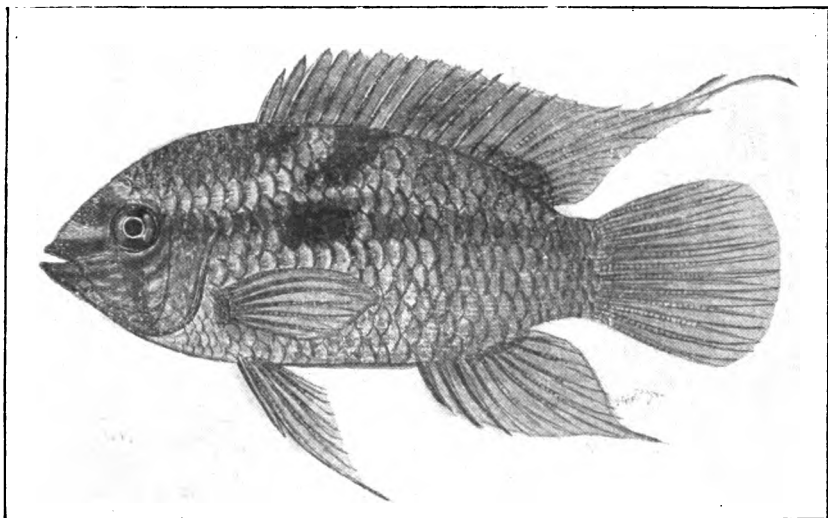
Junge Fische, in wenigen Exemplaren aufgezogen und gut gefüttert, sind im selben Jahre noch laichfähig, falls eine zeitige Frühjahrsbrut Junge aufzuziehen gestattet. In Bezug auf Größe seines Behälters stellt ein junges Paar keine besonderen Ansprüche, es züchtet bereits in 30 cm langen, entsprechend hohen und breiten Becken. Ich erachte es aber nicht für zweckmäßig, die Fische in so kleinen Becken aufzuziehen, man erzielt nur degenerierte Kümmerlinge, eine Verteilung der Brut in mehrere Becken ist unbedingt erforderlich. (S. ausführlich W. 1907, Nr. 30 bis 33.)

Weit verbreitet in seiner Heimat und einer der häufigsten Cichliden ganz Südamerikas ist ein Verwandter des blaupunktigten Acaras, der bereits 1904 von Köppe & Siggelkow, Hamburg, eingeführte *Acara bimaculata*. Er züchtet wie der vorige, jedoch bei weitem nicht so willig, sein Farbenkleid ist bräunlich, mit je einem dunklen Fleck in der Mitte und am Ende des Leibes. Er ist im Becken mitunter recht scheu und sucht gern Versteckplätze auf. Ein weiterer Acara, der Ende 1909 durch Siggelkow in

Geophagus jurupari Heck.



vier gut entwickelten, alten Exemplaren an mich gelangte, ist *Acara tetramerus* Heckel. Seine bedeutende Größe läßt ihn, zumal er nur eine unscheinbare Farbe besitzt, nicht als Pflegeobjekt geeignet erscheinen; das scheint eher der Fall zu sein mit *Acara nassa*, 1910 ebenfalls durch Siggelkow eingeführt. Der Fisch besitzt die Gestalt der vorigen, Körperfärbung gelblich, mit zwei orangefarbenen



Acara thayeri Stdr. (Weibchen) Erwachsen. Natürliche Größe.

Seitenflecken, Rückenflosse rot gesäumt, Bauchflossen grünlich gestrahlt. Kiemendeckel mit reichen grünen Streifen geziert, über den Rücken laufen 2—3 Reihen hellgrau-schiefergraue Schuppen, deren hinterer Rand schwarz gesäumt ist. Eine schwarze Längsbinde läuft über den Körper, oben und unten längs derselben ein breiter orangefarbiger Streifen. Der Fisch ist etwas scheu, aber leicht zu ernähren. Die Zucht ist mir bis jetzt noch nicht geglückt.

Weitere Importen von Cichliden, die nur der Vollständigkeit halber hier aufgezählt seien, über deren Haltung im Aquarium bisher nur wenig, über die Fortpflanzung noch

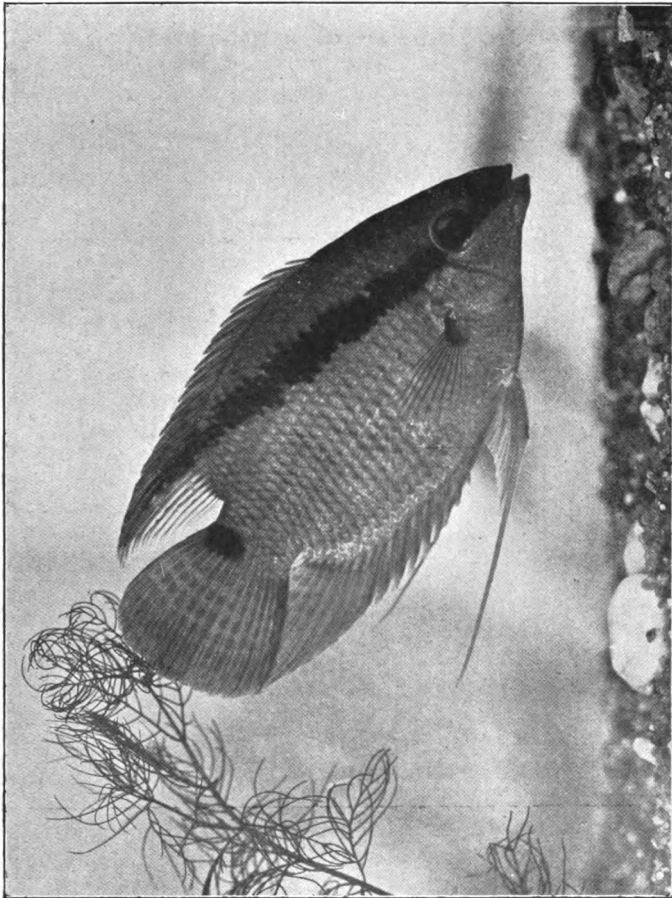
garnichts bekannt ist, mögen nachfolgende hier Platz finden: *Heros spurius*, *Geophagus jurupari* Heck., *Acara thayeri* Steind., *Crenicichla lepidota*, *Mesonauta insignis* (Heck.) Gthr. usw. usw. Die Fische sind teilweise sehr farbenprächtig, teilweise, z. B. *Mesonauta insignis*, interessant durch ihre absonderliche Gestalt.

In bezug auf letztere ist es der Zuchtanstalt Weinhausen in Braunschweig allerdings gelungen, ihn im Aquarium zur Fortpflanzung zu bringen, welchen Vorgang der Züchter W. 1911, Nr. 18, flüchtig beschreibt, und es soll an dieser Stelle wenigstens das Wesentliche über den Fisch bekannt gegeben werden.

Die äußere Gestalt von *Mesonauta insignis* gleicht mehr der eines Labyrinthfisches. Der Fisch hat ein spitzauslaufendes Maul, breiten, flachen Körper mit schmalem Schwanzteil. Von der Schnauzenspitze zieht sich durch den Oberteil des Körpers bis in die weit verlängerte, äußerste Spitze der Rückenflosse ein ca. $\frac{1}{2}$ cm breites schwarzes Band, das dem Fisch ein interessantes Aussehen verleiht. Ganz besonders schmücken den schwarz und gelb marmorierten Körper jedoch die zu einem langen, bis an die Schwanzwurzel reichenden Strahl ausgezogenen Bauchflossen in hellgelber Farbe. Entgegen der Abbildung mit zwei Augenflecken vermag ich bei meinen Fischen nur einen großen schwarzen Augenfleck im Vorderteil der Schwanzwurzel zu entdecken, Rücken- und Schwanzflosse sind schwärzlich punktiert. Totallänge 8–10 cm. Die Fische laichten in einem 70×35 cm Bodenfläche haltenden Becken bei 23 bis 24° C.

Als Geschlechtsunterschied gibt W. die beim Männchen leuchtend rote Iris an, die Rückenflosse soll etwas länger ausgezogen sein. Bei meinen mir von W. gesandten Fischen vermag ich Geschlechtsunterschiede nicht festzustellen. Im übrigen sind die Fische anspruchslos, friedfertig, solange sie nicht gereizt werden, dann allerdings ihre Rechte energisch wahrend. Der Fisch ist ein Allesfresser, also leicht zu ernähren. Kaulquappen, Käferlarven, Mückenlarven, Daphnien, Tubifex, Fliegen besonders gern, rohes Schabefleisch, alles wird gefressen. Er verschont sogar die langschwänzigen Larven der Schlammfliege nicht und

ist so gefräßig, daß der Vorderteil des Körpers stark aufgetrieben erscheint. Fliegen und rote Mückenlarven nimmt



Mesonauta insignis.

er in unglaublichen Mengen zu sich, Regenwürmer werden trotz des spitzen Maules mit der kleinen Oeffnung glatt durchgebissen und verzehrt. Ferner scheint er auch gerne junge Pflanzentriebe zu fressen, denn meine Sagittaria

natans-Triebe waren meist abgefressen, auch zahlreiche Vallisnerienblätter bissen die Tiere ab. Großer Pflanzenfreund scheint er nicht zu sein.

Der Fisch ist nicht besonders lebhaft, aber trotzdem, wenn er weiter nachgezüchtet werden sollte, für das Aquarium sehr zu empfehlen, da er eine imposante Erscheinung jeden Aquariums bildet.

Hiermit hätten wir die Besprechung der bis jetzt eingeführten größeren Cichliden-Arten beendet und müssen noch kurz einiger sogen. Zwergarten, unter den deutschen Liebhabern kurz mit „Zwergcichliden“ bezeichnet, gedenken. Wissenschaftlich registrieren sie seit neuerer Zeit unter einer neu aufgestellten Untergattung *Heterogramma*, während sie zuvor allgemein der Gattung *Geophagus* zuzählten. Wir besitzen hiervon zwei Arten, die wir bisher erfolgreich im Aquarium züchten konnten, bei zwei weiteren habe ich es bis jetzt vergeblich versucht.

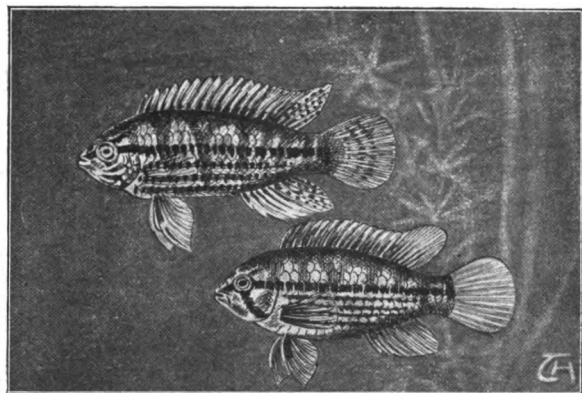
Das von dem der bisher beschriebenen Arten abweichende Laichgeschäft sei hier näher erläutert. Da es bei beiden Arten fast übereinstimmt, werde ich bei der zweiten Art nur die Abweichungen erwähnen, und dafür die Fortpflanzung von

Heterogramma corumbae Eigenm. u. Ward ausführlich behandeln.

Beide Fische stammen aus dem Stromgebiet des Amazonas und wurden 1906 gleichzeitig in je einem Pärchen eingeführt. Beide Arten wurden unter vorerst falschen Namen, nach Laienbestimmungen, weiter bekannt, bis ich durch Prof. Steindachner-Wien die kleinere, zunächst zu beschreibende Art bestimmen ließ und sie als *Heterogramma corumbae* festgestellt wurde.

Ihre Farben sind ein liches Gelblichbraun mit wenigen schwach angedeuteten, mehr als dunklere Flecken dicht unterhalb beiderseits der Rückenflosse erscheinenden Querbinden. Das Männchen ist während der Laichzeit etwas dunkler, das Weibchen heller gefärbt. Kurz, d. h. einige Tage, vor der Laichablage, erkennt man das Weibchen auch an seiner nach und nach gelber werdenden Farbe und dem durch die heranreifenden Eier rundlich ge-

wölbt den Leib. Eigentümlich war das Verhalten des Weibchens dem Männchen gegenüber. Man ist von Cichliden bisher wohl ohne Ausnahme gewöhnt, daß das Männchen um sein Weibchen wirbt, um dieses seinen Wünschen willfährig zu machen. In unserem Falle sind aber anscheinend die Rollen mitunter vertauscht, wie ich des öfteren zu beobachten Gelegenheit fand. Nicht nur, daß das Männchen dem Weibchen gegenüber oft sehr schüchtern ist, warb ein trächtiges Weibchen direkt um das Männ-



Heterogramma corumbae.

chen, das bald im Pflanzendickicht, bald hinter einem Pflanzentöpfchen sich versteckt hielt. Jüngere Weibchen nehmen hierbei eine scharf zitronengelbe Farbe an, welche jedoch später nachdunkelt. Die Augen sind gelb glänzend, die zwei vorderen Strahlen der Rückenflosse vollständig, vom dritten nur das obere Viertel schwarz, eben so die ersten Strahlen der Bauchflossen, durch das Auge zieht sich von der Stirn bis zum Kiemendeckel herab schräg nach hinten verlaufend ein breiter, tiefschwarzer Strich. Der übrige Teil der Rückenflosse ist durchschimmernd rötlich angehaucht, Brustflossen gelblich, Bauchflossen zitronengelb, bei beiden Geschlechtern die Schwanzflosse mehr oder weniger deutlich reihenweise von oben nach unten verlaufend, punktiert. Außerdem tragen beide auf

dem Kiemendeckel noch einige mattgrünliche Streifen und Punkte, beim Männchen mit rostbraunen Zwischenflecken. Im übrigen wechselt bei beiden Geschlechtern die Farbe sehr häufig, so daß viele Uebergänge von braun bis gelb vorhanden sind, die hier anzuführen nur ermüdend wirken würde.

Die Vorbereitungen zur Brut bei meinem Paare waren bald getroffen. Einige kleinere Exemplare der beliebten Pflanzentöpfchen, alle bepflanzt, standen im Becken. Die Erde wurde vom Weibchen, ohne daß das Männchen davon Notiz nahm, in Miniaturportionen aus einem der Töpfe herausgehoben und einfach über den Rand fallen gelassen, so daß sich am Fuße des Töpfchens ganz allmählich ein kleines Erdhäufchen bildete. Eine Trübung des Wassers ist bei derartig entfalteter Tätigkeit natürlich ausgeschlossen. Es erfordert unendlich viel Mühe und Arbeit für das Weibchen, um eine Höhlung zustande zu bringen, in die man vielleicht bequem das erste Daumenglied legen könnte. Selbstverständlich sind auch die Pflanzen nicht der geringsten Gefahr ausgesetzt, durch die Tiere beschädigt zu werden.

Nach einigen Tagen emsiger Tätigkeit glaubte das Weibchen, daß es nun seinerseits keiner Anstrengung mehr bedurfte, um den ersten Aufenthaltsort der Jungen noch weiter auszugestalten. Der Topf war ungefähr bis zu $\frac{2}{3}$ seiner Tiefe zur Hälfte ausgeräumt, die andere Hälfte der Erde, aus der Pflanzenwurzeln hervorragten, stand unberührt. In dieser von ihm geschaffenen Höhlung stand das Weibchen die meiste Zeit des Tages; wenn es im Becken herumschwamm, schlüpfte es bei etwaiger Störung sofort in diesen Zufluchtsort.

Nach drei Tagen entdeckte ich, als mir das Weibchen auffallend zitronengelb aber schlanker als früher vorkam, Laich an der freigelegten Innenwand des Topfes.

Die Eier selbst, ca. 30 bis 40 Stück, machten mir zunächst einen ganz merkwürdigen Eindruck. Sie waren über eine kleine Fläche unregelmäßig verstreut angeheftet. Hier stand eine Gruppe von 10 Stück, dort nur 2 bis 3 Stück, dann eine Reihe einzelner hintereinander usw., eine gewisse Regel oder das dichte Aneinandersetzen der

Eier wie bei anderen Cichliden fand ich also nicht. Das Eigentümlichste an der ganzen Sache aber war die Form und das Aussehen der Eier, sowie die Art ihrer Befestigung an der Topfwand. Die Eier sind zunächst einmal nicht rund wie die anderer Arten, sondern sie besitzen eine längliche Form mit zwei Spitzen; man stelle sich eine Ameisenpuppe vor, die mit einem Ende ihrer Längsachse an die Topfwand befestigt ist und im rechten Winkel von ihr absteht. So saßen die Eierchen an der Wand, vom Weibchen eifrig befächelt. Das Männchen hatte ich nach langer, vergeblicher Jagd einen Tag nach vollzogenem Laichgeschäft aus dem Behälter fischen müssen, da es trotz energischer Abwehrversuche des Weibchens immer wieder zu den Eiern zu gelangen suchte, um sie zu fressen, was ihm mit einigen denn auch gelang. Bei Bruten, die ich diesen Sommer aufzog, machte ich übrigens dieselbe Beobachtung. Stets war das Männchen der Friedensstörer.

Zu meinem Leidwesen mußte ich konstatieren, daß die Eier anscheinend nicht befruchtet waren. Trotzdem das Weibchen eifrig um das Männchen geworben hatte, so daß an der Reife der Eier kein Zweifel obwalten konnte, vermutete ich doch, daß das Männchen nicht laichreif sei, oder daß bei diesem die Laichperiode bereits beendet sei, da die in Rede stehende Laichabgabe im Spätherbste 1907, zu einer Zeit stattfand, wo der Liebhaber seine Bestände nicht gern noch durch neue Bruten vergrößert und so auch die Schwierigkeiten bei der Ueberwinterung steigert. Die Eier besaßen eine völlig trübe, schmutziggraue Farbe und sahen unbefruchteten und verpilzten Eiern tatsächlich zum Verwechseln ähnlich. Sie wurden aber trotzdem vom Weibchen aufopfernd gepflegt, so daß ich doch von meiner Absicht, das Männchen wieder zum Weibchen zu setzen, Abstand nahm, um zunächst abzuwarten, ob nicht eins oder das andere der Eier doch zur Reife gelangen würde. Der vermeintliche Pilzrasen verändert sich jedoch nicht, die Eier wurden vom Weibchen weiter gepflegt, was bei unbefruchteten und wirklich verpilzten Eiern nicht der Fall ist und somit glaubte ich dem Weibchen doch noch einige Tage

zur Brutpflege einräumen zu müssen, um zu sehen, was aus den Eiern werden würde.

So blieb die Situation 5 Tage unverändert. Da ich nur nachts schwach heizte, am Tage tat die Sonne des wundervollen damaligen Herbstes ihre Pflicht, schwankte die Temperatur des Wassers zwischen 18 bis 21° C. Der Morgen des sechsten Tages brachte eine neue Ueerraschung. Sämtliche Eier waren bis auf einige wenige verschwunden, und auch diese waren bei näherem Zusehen nur leere Hüllen, bei denen sich am äußeren Ende eine Oeffnung gebildet hatte, als sei ein Deckel abgehoben worden. Meine Verwunderung war darob keine geringe, noch größer aber waren meine Zweifel, ob nun wirklich Junge vorhanden waren oder ob die Eier doch noch vom Weibchen gefressen worden waren. Auch konnte ich in der ausgeworfenen Grube zunächst absolut kein Leben bemerken, doch hielt sich das Weibchen ständig in derselben auf und fächelte mit den Flossen! Das genügte mir vorläufig, so daß ich zu der Annahme neigte, daß denn doch meine Hoffnung keine ganz vergebliche gewesen sei. Das Muttertier würde sich sicher nicht fast dauernd in der Grube aufhalten, sagte ich mir, wenn Junge nicht vorhanden wären.

Nunmehr hielt ich die Wärme möglichst beständig auf 22° C. und beobachtete weiter. Noch am vierten Tage nach dem Verschwinden der Eier war es mir nicht möglich, etwas zu entdecken, was mit jungen Fischen auch nur einigermaßen Aehnlichkeit besitzen konnte. In der Grube lagen, so viel ich durch das Wasser erkennen konnte, einige Sandkörnchen und kleine Erdklümpchen, die sich losgelöst hatten, aber irgend welche Bewegungen von jungen Fischen, wie ich es bisher bei allen Bruten der verschiedenen Cichlidenarten gewöhnt war, sah ich nicht. Am fünften Tage nach dem Ausschlüpfen schien die Herbstsonne wieder recht verlockend und warm, als wollte sie die längst zur Rüste gegangene Natur nochmals zu neuem Leben erwecken. Abermals beugte ich mich von oben herab zum Wasserspiegel, neugierig, ob ich bei der hellen Beleuchtung etwas wahrnehmen könnte. Aber außer dem pflegenden Weibchen sah ich nichts.

Doch kam es mir so vor, als ob die dunklen Erdklümpchen nicht mehr ganz an ihrer Stelle lägen. Um mir endlich volle Gewißheit zu verschaffen, was da unten eigentlich vorging, nahm ich einen Spiegel zur Hand, mit dessen Hilfe ich die Sonnenstrahlen direkt auf den Grund der Grube lenkte. Da konnte ich mir mit einem Male erklären, warum ich bisher von Jungfischen nichts hatte bemerken können. Auf dem Grunde der Grube lagen ca. 30 bis 40 winzige, 4 bis 6 mm lange, unbeholfene Dingerchen und regten sich nicht. Ihr Aussehen war täuschend dem des Bodengrundes angepaßt. Ganz kleine dunkle Pünktchen und hellere Stellen abwechselnd, hätte sie auch das geübteste Auge von oben durch den ca. 20 cm hohen Wasserstand nicht wahrnehmen können. Das also waren die Erdklümpchen und Sandkörnchen, die mir seit einigen Tagen aufgefallen waren. Meine Freude war groß, als ich nun endlich mit Sicherheit wußte, daß Junge vorhanden waren. Schleunigst zog ich mich vor der durch das ungewohnte grelle Licht des Spiegels unruhig gewordenen Alten zurück und überließ nunmehr die Familie sich selbst.

Am nächsten, dem sechsten Tage, machten sie ihre ersten Schwimmversuche innerhalb ihres Wohngebietes, das allerdings in Gestalt des Pflanzentöpfchens, in dem sie geboren wurden, engbegrenzt genug war. Sie wagten sich nicht über den schützenden Rand desselben hinaus ins Unbestimmte, sondern begnügten sich, so gut es eben gehen mochte, mit dem engen Raume, der ihnen im Töpfchen geboten wurde. Erst der neue Morgen fand sie unternehmungslustiger, sie hatten sich fast sämtlich an einem großen Algenbüschel angesiedelt, der dicht an einer Seite des Topfes von unten nach oben strebte, und wie ein Vorhang das Becken in zwei ungleiche Hälften teilte. Sie lagen aber mehr als sie schwammen zwischen und auf den Algen, ständig von der Mutter bewacht. Diese Periode ihrer Kindheit zog sich etwa 3 Wochen lang hin, während welcher Zeit ihr Wachstum zwar vorwärts schritt, jedoch nur sehr langsam. Cyklops waren ihnen noch zu groß und zu flink, so daß sie diese Kruster ihrer nur geringen Schwimmfähigkeit zufolge

nicht erhaschen konnten. So bildeten ihre Hauptnahrung während dieser Zeit nur Infusorien, die ich durch Aufstreuen pulverisierter Salatblätter auf den Wasserspiegel, untermischt mit staubfeinem Bartmannschen Fischfutter, künstlich erzeugte. Die reichlich sich bildende Schicht Mulm bot natürlich Infusorien einen vorzüglichen Ansiedlungsort und sie barg denn auch eine anscheinend große Menge davon. Die Jungen suchten jetzt gern den Bodengrund auf, um sich Nahrung zu verschaffen, begannen auch sich mehr zu zerstreuen und selbständiger zu werden. Auch wurden sie jetzt von der Mutter nicht mehr ängstlich in den Topf geschafft, wenn sie unbemerkt ausgekniffen waren, sondern diese sah nur nach dem Rechten, wenn hier ein Trupp und dort einer sich niedergelassen hatte. Vereinzelte Exemplare sah ich ganz selten im Becken schwimmen, kam es jedoch einmal vor, daß sich ein Tierchen durch irgend welche Umstände von seinem Schwarm isoliert hatte, so suchte es sobald als möglich wieder Anschluß an die anderen zu erhalten. Der Geselligkeitstrieb, der bei jungen Cichliden, so lange sie von den Alten geführt werden, besonders ausgeprägt erscheint, war im vorliegenden Falle sehr gut zu beobachten. Mit zunehmender Größe gelang es ihnen jetzt auch, sich Cyklops zu erbeuten, so daß sie mit Schluß des alten Jahres ca. 12 bis 13 mm maßen.

Mein Vorrat an Cyklops neigte sich jetzt seinem Ende zu und ich mußte, wollte ich nicht künstliches Futter zur weiteren Aufzucht verwenden, auf Ersatz dieses Nahrungsmittels bedacht sein. Dieser fand sich denn auch in einem reichlichen Vorrat von Tubifex, die ich in feingeschnittenem Zustande ins Becken warf und von den Jungen sofort aufgenommen wurden. Ihre Neigung, im Bodengrunde nach Nahrung zu suchen, kam ihnen dabei sehr zu statten. Während des Zubodenfallens des Klümpchens löste sich dasselbe in seine einzelnen Partikelchen auf und jeder nahm sich sein Teil, ohne daß Zänkereien und Beißereien vorkamen. Den Kleinen war dieses Futter anscheinend ein hochwillkommener Leckerbissen, denn bei jedesmaliger Fütterung hatten sie sich in kurzer Zeit dick und voll gefressen. Mit dem weiteren Fortschreiten ihres

Wachstums nahmen sie Tubifex auch unzerstückelt, ferner kleine rote Mückenlarven und anderes Getier, so daß mir die Aufzucht der reizenden Tiere viel Freude bereitete. Nach 5 Monaten hatten sie eine Länge von 3 cm erreicht und einzelne rüsteten sich bereits wieder, ihrerseits für die Erhaltung der Art einzutreten, wie ihre Vorfahren es getan haben.

Das Männchen war ein Abkömmling der ersten Brut. Das Importpaar ging leider verloren. Mein Weibchen blieb während des ganzen Winters mit den Jungen zusammen, ohne daß Beißereien vorgekommen wären. Im Laufe des nächsten Sommers beschenkte es mich mit einigen weiteren Bruten, die es ebenso sorgfältig wie die erste aufzog. Merkwürdigerweise ist die Zeitdauer der Reife der Eier bezw. des Schwärmens der Jungen bei gleicher Wasserwärme eine ganz verschiedene. Die erste Sommerbrut schwärmte nach 11 Tagen von der Laichablage an gerechnet, Wasserstand 20 bis 25 cm, eine spätere Brut beanspruchte 17 Tage, Wasserstand 20 cm, Temperatur in beiden Fällen 18 bis 20° R. Allerdings muß bei der zweiten Sommerbrut berücksichtigt werden, daß ich das Männchen, ein Tier meiner ersten, d. h. der vorjährigen Novemberbrut, im Aquarium beließ, um sein Verhalten den Jungen gegenüber zu beobachten. Diese waren anscheinend bereits einige Tage zum Auschwärmen befähigt, wurden aber von der Mutter infolge Anwesenheit des Männchens jedenfalls nicht aus der Höhlung des Topfes, der wiederum als Brutstätte diente, herausgelassen. Das Männchen dagegen durfte sich nicht in die Nähe der Jungen wagen, es wurde stets vom Weibchen durch wedelnde und fächelnde, fast schlagende Bewegungen des Schwanzes wieder abgedrängt und daher entfernt.

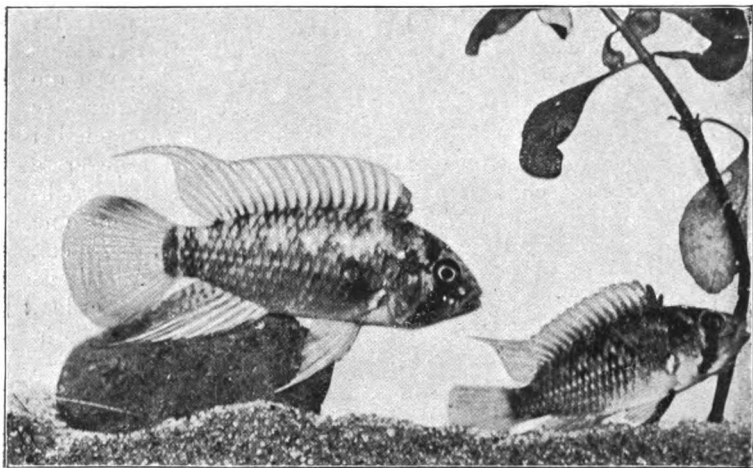
Bei Anschaffung dieser oder der nächsten Art lasse man sich jedoch die Rassereinheit, soweit diese hier in Frage kommt, garantieren, weil nachgewiesenermaßen Kreuzungsprodukte, also Bastarden, durch einen hiesigen Händler erworben und auch in den Handel gebracht worden sind!

Durch die Kreuzung ist die sehr nahe Ver-

wandtschaft beider Arten erwiesen, auch die Bastarden unter sich sind fortpflanzungsfähig!

Heterogramma pleurotaenia Regan.

Seinem Wesen nach gleicht das Tierchen sehr seinem schon beschriebenen, nahen Verwandten. Immer munter, bescheiden in seinen Ansprüchen und wenig zank- und



Heterogramma pleurotaenia.

rauflostig, ganz entgegen der Gewohnheit der meisten größeren Arten, lebt es im Aquarium ein beschauliches Dasein. Man kann nicht gerade sagen, daß der Fisch sehr farben-schön ist, aber im Hinblick auf seinen, in der Laichzeit dunkelbraungelb überlaufenen Körper im Verein mit dem schönen Flossenschmuck beim Männchen bietet er einen dem Kenner und Liebhaber jederzeit interessanten und diesen erfreuenden Anblick.

In der Größe ist *Heterogramma pleurotaenia* seinem Verwandten *H. corumbae* überlegen. Ich besaß ein selten großes männliches Tier, welches von der Schnauzenspitze

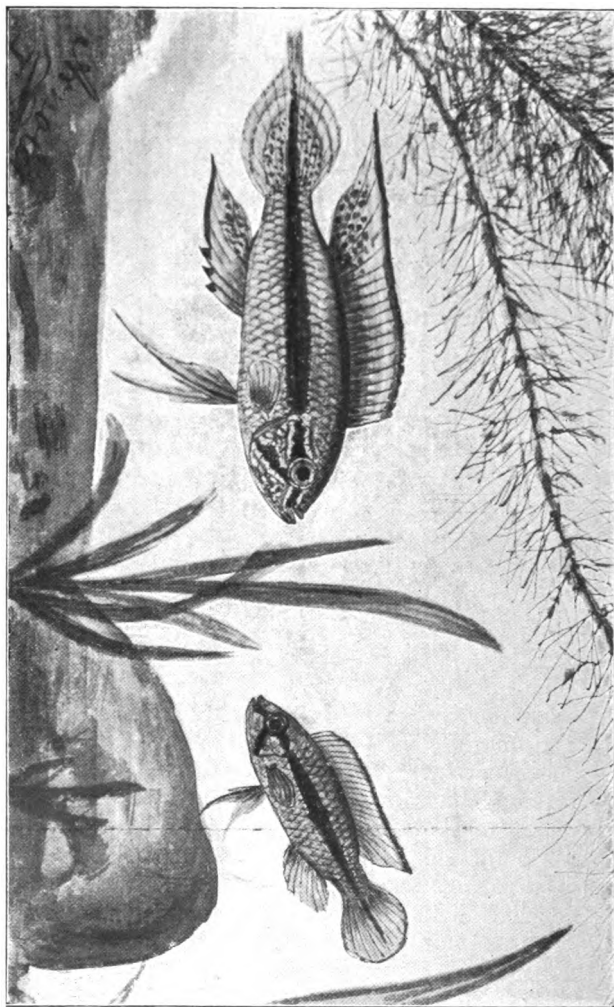
bis zum Schwanzende $7\frac{1}{2}$ cm lang war, eine Größe also, bei der man nicht mehr gut von „Zwerggestalt“ sprechen kann. Es steht jedoch fest, daß diese Größe selten erreicht werden wird, mit $6-6\frac{1}{2}$ cm ist das Fischchen vollkommen ausgewachsen, das Weibchen sogar bereits bei 1 cm weniger Länge.

Im ausgewachsenen Zustande lassen sich die Geschlechter des Fisches verhältnismäßig leicht und sicher unterscheiden. Das Weibchen wird im allgemeinen niemals eine so lang in einen weiten Bogen ausmündende Rücken- und Afterflosse erhalten als das Männchen, welches auch eine größere Körperlänge erreicht. Gleichzeitig ist auch der erste Bauchflossenstrahl, sowie der letzte Strahl der Afterflosse weit mehr ausgebildet und in die Länge gezogen als beim Weibchen.

Trotz ihrer sehr nahen Verwandtschaft mit *Heterogramma corumbae* sind beide Arten doch sehr leicht auseinander zu halten und besitzen nicht zu verkennende gegenseitige Unterschiede. Als Hauptmerkmal des Unterschiedes diene dem Pfleger der Fische folgendes: *Heterogramma pleurotaenia* hat niemals die, sehr vielen Cichlidenarten eigene, grünstreifige oder -punktierte Zeichnung der Kiemendeckel. Dieser zeigt bei letztgenannter Art nur eine mehr oder weniger hervortretende Maserung von rostbraunen Punkten, ähnlich der Punktierung des Kopfes eines Makropodenmännchens. Ferner sind die schon beschriebenen Flossen, Bauch-, Rücken- und Afterflosse, bei *Heterogramma pleurotaenia* bedeutend länger ausgezogen und in eine Spitze auslaufend. Selbst die größeren Weibchen letzterer Art erhalten eine, wenn auch nur stumpfere Spitze, im Vergleich zu der des Männchens. Diese langen Flossen, die unstreitig einen sehr hübschen Schmuck für den Fisch abgeben, kann *Heterogramma corumbae* nicht produzieren. Die Rückenflossen beider Geschlechter letzterer Art sind stets viel kürzer und laufen beim Männchen in eine nur stumpfe Spitze aus. Ferner sind die Bauchflossen, bez. der erste Bauchflossenstrahl, bei *H. pleurotaenia* stets hellorange, beim anderen farblos, in der Laichzeit bei beiden schwarz.

In der Färbung des Grundtones stimmen beide Arten sonst ziemlich überein, aber je nach der Stimmung, nach

Heterogramma agassizi. Natürliche Größe. Links Männchen, rechts Weibchen.



den obwaltenden Verhältnissen, unter denen die Fische gehalten werden, variiert ihre allgemeine Färbung von einem fahlen Graugelb oder Graubräunlich bis zum lebhaftesten Zitronengelb bei *H. corumbae* und Hellrotbräunlich, Rostfarbig und Ockergelb bei *H. pleurotaenia*.

In bezug auf die Brutpflege des Letzteren gilt das Gleiche, was ich über *H. corumbae* mitgeteilt habe.

Das Weibchen während der Laichzeit in seinem herrlichen Farbenschmuck zu betrachten, ist eine wahre Freude. Es ist tatsächlich goldgelb gefärbt. Ein intensiv schwarzer Streifen, am Auge beginnend, läuft bis zur Schwanzwurzel in ununterbrochener gerader Linie, ein zweiter geht in etwas schräger Linie nach dem Kiemenbogen zu durchs Auge. Dies ist einschließlich der jetzt schwarzen vorderen Bauch- und Rückenflossenstrahlen der einzige Schmuck, den es zeigt. Aber gerade in der Einfachheit der Farben kommt ihre Leuchtkraft zwischen dem üppigen Pflanzengrün voll zur Geltung.

Nach ca. 4 Wochen haben die Jungen die Durchschnitsgröße von 1 cm bereits erreicht und fangen geschickt Cyklops, sind aber auch den im Schlamm des Bodens lebenden Infusorien noch gefährliche Feinde. Als vorzügliche Beikost reicht man ihnen ganz klein geschnittene Tubifex, die sie sehr gern aufnehmen.

Bei reichlichem Futter und nicht zu kühler Temperatur des Wassers wachsen sie, immer in gegenseitiger komisch-ernster Fehde miteinander lebend, verhältnismäßig schnell heran, so daß die Aufzucht nennenswerte Schwierigkeiten nicht bereitet. Ungefähr 4 Wochen nach der ersten ist die nächste Brut unter gleichen Verhältnissen von den Alten gezeugt.

Zwei weitere Arten, *Heterogramma agassizi* und *H. taeniata*, hübsch gefärbte Tierchen, haben leider noch nicht gezüchtet, obgleich ersterer bei mir zweimal laichte, die Brut aber regelmäßig sowohl vom Weibchen wie vom Männchen gefressen wurde!

Von der letzten Art hatte ich nur 1 Weibchen, welches mir einging, so daß nur noch 2 Männchen in meinem Besitze sind. Hoffentlich gelingt es, die Tiere bald wieder einzuführen, denn sie bilden alle für Liebhaber, die die großen Arten ihrer Rauflust wegen nicht gern pflegen, ausgezeichnete, interessante und ausdauernde Pflegeobjekte.

Verlangen Sie

≡ kostenlos ≡

Katalog Nr. 19 mit 210 Abbildungen

über

**Aquarien, Terrarien
Tiere und Pflanzen**

von

A. Glaschker

Gegründet
1875

Leipzig 140 A

Gegründet
1875

.....
Grösstes Spezial-Versandhaus der Branche.
.....

Streng reelle Bedienung.

Referenz: Hunderte von Schulen, Lehrern,
höheren Instituten des In- und Auslandes.

=====
Allein-Vertrieb

der ges. gesch. Heizaquarien „Thermocon“ und
„Thermoplan“, der Heizlampe „Stern“, Durch-
lüfter „Nell“, Aquarien-Abteiler „Moment“ etc.

Import!

Export!

❖❖ Aquarien-Institut ❖❖

Reptilien-Großhandlung

Scholze & Pötzschke

BERLIN 27

Kontor und Laden: Alexanderstraße 28a

Lager und Versand: Alexanderstraße 27

Züchtereier: Magazinstraße 12a

Telegramm-Adresse: Vivarium Berlin

Bedeutendstes Geschäft der Branche

Stets großes Lager in

Reptilien * Zierfischen

Säugetieren

Aquarien * Terrarien

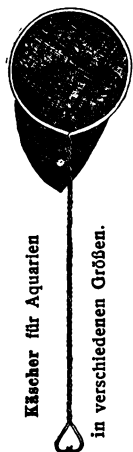
und allen Hilfsmitteln

für die Aquarien- und Terrarienkunde.

Listen gratis!

En gros!

En detail!

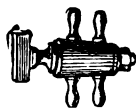


Käsker für Aquarien

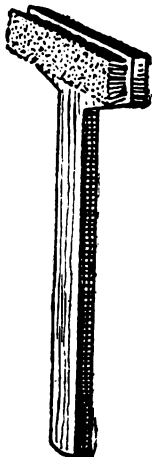
in verschiedenen Größen.



Metalldurchlüfter
mit auswechselbarer
Holzscheibe.



Kreuzhahn.



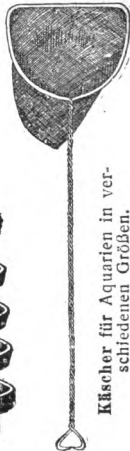
Fontäne-Aufsätze
aus Metall.



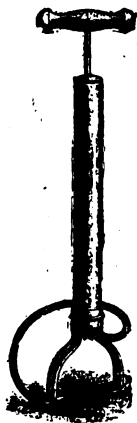
Hartgummi-Durchlüfte
auch mit Holzscheibe.



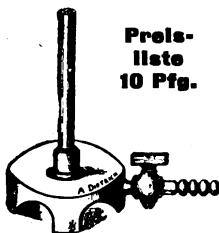
Ring-Durchlüfter.



Käsker für Aquarien in ver-
schieden Größen.



Aquarien-
Schelbenbürste.

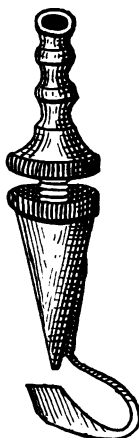


Preis-
liste
10 Pfg.

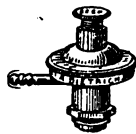
Kleinste Gas-Busen-
brenner, 50 x 70 mm hoch,
mit oder ohne Hahn.



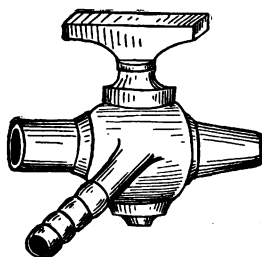
Achtwege-
hahn



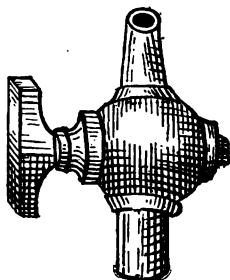
Kleinste Luftähne
(D. R. G. M.) nach Dietrich.



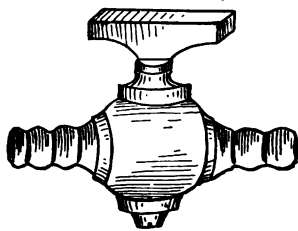
Reduzier-Ventil
(D. R. G. M.)



Dreiwegehahn mit Normal-
Konus zu Fontäneaufsätzen, mit
Schlauchtülle zum Injektions-
durchlüfter. (Natürliche Größe.)



Hahn mit Konus zu Fontäne-
aufsätzen
(Natürliche Größe.)



Kleiner Durchgangshahn.

Injektionsdurch-
lüfter. (Natür. Gr.)

A. Dietrich, Berlin N. 58
Schleimannstraße 14.

En gros — Detail.

Luftpumpen, Luftkessel, Manometer und andere Hilfsmittel als Spezialität.

Gesetzlich
geschützt

Piscidin

im In- und
Auslande

Reformfutter in Körnerform für alle Aquarienfische.



Unbegrenzt haltbar, verursacht keine Wassertrübung,
❖ sichert Erfolg in der Aufzucht von Fischbrut. ❖

In Originalblechdosen zu $\frac{1}{1}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{20}$ Liter Inhalt.

Die Ladenpreise dafür sind M 4,— 2,25 1,20 0,50 0,25

gegen Einsendung von M 1,25 liefere 2 Dosen à $\frac{1}{10}$ und 1 Dose
 $\frac{1}{20}$ Liter franko, Nachn. 20 Pfg. mehr, für das Ausland nur
geger Voreinsendung von M 1,5. Man verlange Prospekt
vom Erfinder Chemiker G. Haberlé, Hamburg 23.

Fernsprecher III, 7708. — Lieber's Code. — Telegr.-Adr.: Piscidin-Hamburg.

Allen Aquarianern werden zur Anschaffung bestens empfohlen die in unserem Verlage erscheinenden

Aquarianers

Ansichtspostkarten

in Dreifarbendruck auf feinstem Kunstdruckpapier. Bis jetzt sind zwei Serien erschienen. Jede Serie enthält 6 verschiedene Karten in farbigem Umschlag und kostet **50 Pfg.**

Serie I enthält: Stichling, Makropode, Schleierschwanz, Mollienisia latipinna, Überwasserpflanzen, Seewassertiere.

Serie II enthält: Bitterling, Trichogaster lalius, Hemichromis bimaculatus, Pyrrhulina filamentosa, Unterwasserpflanzen, Seewassertiere.

Zu beziehen durch Buchhandlungen und Aquariengeschäfte oder direkt vom Verlage unter Voreinsendung des Betrages ev. in Briefmarken, nebst Porto: für 1 Serie 3 Pfg., 2 Serien 5 Pfg.

Gustav Wenzel & Sohn in Braunschweig.

Glas=Aquarien

==== rein weiß =====

in ca. 40 Größen auf Lager.

====
Preisliste auf Verlangen portofrei.
=====

Ernst Ehl, Köln a. Rh.

Zierfische, Reptilien und Amphibien

aller Zonen.

Grosse Auswahl in

Aquarien und sämtlichen Hilfsmitteln

laut Gratis-Preisliste.

Vorteilhafte Bezugsquelle für Liebhaber

==== und Händler. =====

W. KRAUSE & CO.,

Zierfischzüchterei

Fernspr. 3121.

KREFELD

Hochstraße 46.

Jedem Aquarianer empfehlen wir bestens das in unserem Verlage erscheinende unentbehrliche Nachschlagewerk:

Ichthyologisches :: Handlexikon ::

Von **Chr. Brüning, Hamburg.**

Dieses auf dem Gebiete der Aquarienliebhaberei epochemachende Werk enthält 288 Seiten, zirka 9000 wissenschaftliche Bezeichnungen und 237 Abbildungen.

Preis in Leinwand gebunden Mark 3,—.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder einschlägige Aquariengeschäfte. Bei direktem Bezuge wird um Voreinsendung des Betrages inkl. Porto, welches 20 Pfg. beträgt, ersucht.

Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

In unserem Verlage erschien und ist durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Spaziergänge eines Naturfreundes.

Ein Wegweiser
besonders für Aquarien- und Terrarienfreunde
von

Chr. J. Ed. Brüning

Lehrer in Hamburg

Mit 3 Tafeln und 20 Abbildungen im Text

Preis in Leinwand gebunden 1,50 Mk.

Das vielfach und auch von den vereinigten deutschen Prüfungs-Ausschüssen für Jugendschriften warm empfohlene Buch erfreut sich seit seinem Erscheinen einer lebhaften Nachfrage. Der Herr Verfasser, eine in den Kreisen der Aquarien- und Terrarienfreunde wohlbekannte und hochgeschätzte Persönlichkeit, hat hier ein Werk geschaffen, das jeder Naturfreund mit Vergnügen lesen und die Jugend daraus Lust und Liebe zur Natur schöpfen wird.

Das Buch eignet sich vorzüglich als Geschenkwerk!

Reichelt's Tier-Export

empfiehlt

**Zierfische, Reptilien, Amphibien aller
Länder → Wasserpflanzen jeder Art**

**Import und Export im größten Maßstabe
Bedeutendstes deutsches Spezialgeschäft
:: dieser Branche ::**

Spezialität: Durchlüftungsapparate

**Eigene Zierfischzüchtereien und Wasser-
pflanzenkulturen in Berlin u. Buch i. Mark**

**Geschäftslokal und Kontor:
Berlin, Elsasserstr. 20 — Fernsprech-Amt III, 8131**

Hauptkatalog

500 Abbildungen, 200 Sei-
ten stark; franko gegen
M. 1,20 (Ausland M. 1,45)
:: in Briefmarken ::

Lieferant für Universitäten, Institute, Schulen usw.
**Glasaquarien und andere solide Aqua-
□ rien zu konkurrenzlosen Preisen □**

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

Aquarion- und Terrariennehhaber

erhalten auf Verlangen kostenlos Probenummern der beliebtesten und verbreitetsten Zeitschrift auf diesem Gebiete, der bereits im 8. Jahrgange und als offizielles Organ der meisten Aquarienvereine erscheinenden reichhaltigen und vortrefflich illustrierten

**WOCHENSCHRIFT
für Aquarien- und Terrarienkunde**

mit den Beilagen

**„LACERTA“, Zeitschrift für Terrarienkunde
und „Jugendfreund“**

Herausgeber: CHR. BRÜNING, Hamburg.

Jede Postanstalt nimmt Abonnement-Bestellungen zum Preise von Mk. 1.25 pro Quartal frei ins Haus entgegen, ebenso die Buchhandlungen zum Preise von Mk. 1.15. Falls direkte Streifbandsendung gewünscht wird, sende man Mk. 6 60 pro Jahr (Ausland Mk. 7.20) an den

Vorlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.



Vereine erhalten bei gemeinsamem Bezug Preisermässigung. Probenummern zu Agitationszwecken werden in grösserer Anzahl gern kostenfrei geliefert.

Heizbares Aquarium „Ideal“

ist das beste Zucht- und Zier-
aquarium der Gegenwart, hat die
meisten Anerkennungen von Auto-
ritäten I. Ranges und der Presse.

Spiritus-Gas-„Ideal“-Heizlampe.

**Großes Lager aller Arten
fremdländischer Zierfische.**

Höchste Auszeichnung: „Ehrenpreis der
Stadt Berlin“ Tritoner Ausstellung.

Goldene Medaille Dortmund.

Ehrenpreis der kaiserlichen russischen
Akklimationsgesellschaft in Moskau

F. Olaf Andersen, Berlin S14

Fabrik, Lager, Zierfischzüchtere:

.. **Stallschreiberstraße 13.** ..

Laden und Kontor: **Sebastianstraße 41.**

Illustrierter Preiskatalog 25 Pfg.

Fernsprecher Amt 4, Nr. 14082.

390.1 177128

Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde

≡ Heft 27 ≡ **Der**

Preis 50 Pfennig

junge Aquarianer

**Ein Leitfaden für
Schüler zur Einrich-
tung und Pflege des Aqua-
riums und seiner Bewohner.**

I. Teil.

Von

K. STANSCH.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn in Braunschweig



In der allgemein beliebt gewordenen in unserem Verlage erscheinenden:

... Bibliothek ...
für Aquarien- und Terrarienkunde

liegen bisher folgende 26 Hefte vor:

Mit Farbentafel

- 1: **Das Süßwasseraquarium, seine Einrichtung und Bepflanzung.** 4. Auflage.
- 2: **Der Makropode od. Großkresser.** 4. Auflage.
- 3: **Die Barben und die den Barben verwandten Arten.** 3. Auflage.
- 4: **Die lebendgebärenden Zahnkarpfen (I Teil).** 4. Auflage.
- 5: **Der Schleiertisch und die übrigen Abarten des Goldfisches.** 2. Auflage.
- 6: **Die einheimischen Fische für das Süßwasseraquarium. I. Teil** 2. Auflage.
- 7: **Dasselbe. II. Teil.** 2. Aufl.
- 8: **Die Wasserpflanzen. I. Teil: Schwimmpflanzen und untergetauchte Wasserpflanzen** 2. Auflage.
- 9: **Dasselbe. II. Teil: Sumpfpflanzen.** 2. Auflage.
- 12: **Der Chanekite. (Die Cichliden. I. Teil.)** 2. Auflage.
- 17: **Der Scheibbarbsch und Ambassis lala.** 2. Auflage.

- 18: **Das Seewasseraquarium. I. Teil: Einrichtung und Pflege.**
- 19: **Die Labyrinthfische.**
- 20: **Das Seewasseraquarium. II. Teil: Tiere und Pflanzen.**
- 21: **Die Characimiden.**
- 22: **Die Cichliden. II. Teil.**
- 23: **Die lebendgebärenden Zahnkarpfen (II. Teil).** 4. Auflage.
- 25: **Der Diamantbarsch und die übrigen nordam. Sonnenfische**
- 26: **Die Cichliden. III. Teil.**

Ohne Farbentafel

- 10: **Das Terrarium. I. Teil: Einheimische Reptilien und ihre Pflege.**
- 11: **Die Fischkrankheiten, ihre Ursachen und Heilung.**
- 13: **Die Süßwasserschilkröten.**
- 14/15: **Das Leben der Süßwasserschnecken.** Preis 80 Pfg.
- 16: **Die eierlegenden Zahnkarpfen**

Die Sammlung wird fortgesetzt.

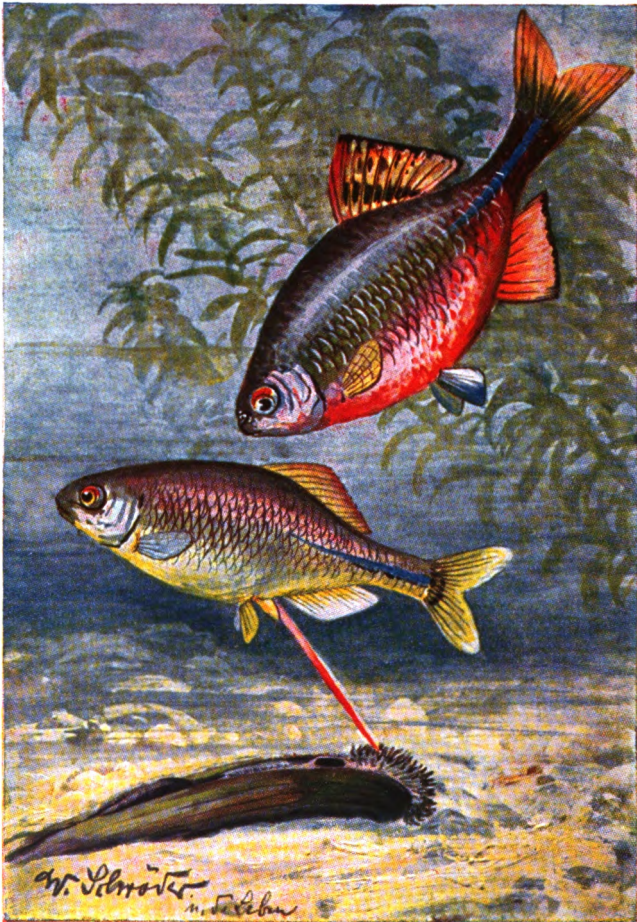
Der größte Wert der Hefte ist neben der Ausführlichkeit des Inhalts, daß jedes derselben in sich abgeschlossen ist und jedem Käufer für wenig Geld eingehende Beschreibungen der ihn gerade interessierenden Tiere, Pflanzen oder Geräte in Wort und Bild bietet. Jedes einzelne noch nicht mit Farbentafel versehene Heft ist für den billigen Preis von nur

40 Pfg., jedes mit Farbentafel **50 Pfg.**
versehene Heft für

zu beziehen. In Kürze werden alle Hefte mit Farbentafel versehen sein und ausnahmslos 50 Pfg. kosten. Bei direktem Bezug vom Verlage sind für ein Heft 5 Pfg., für drei Hefte 10 Pfg. für Porto beizufügen.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen u. Aquariengeschäfte

THE
JOHN C. REAGAN
LIBRARY



Bitterling.

Oben Männchen im Hochzeitskleid; unten Weibchen, mittelst
Legeröhre Eier in die Malermuschel ablegend.

Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde



Heft 27:

K 42

Der junge Aquarianer.

**Ein Leitfaden für Schüler zur Einrichtung und
Pflege des Aquariums und seiner Bewohner.**

I. Teil.

Von

K. Stansch.



Mit einer Farbentafel und 29 Abbildungen.



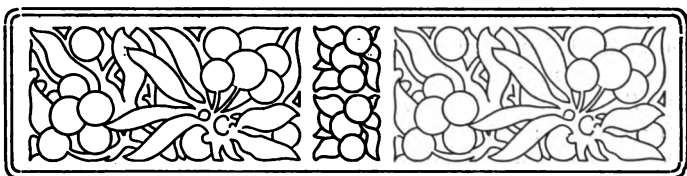
Preis 50 Pfg.



Braunschweig.

**Druck und Verlag von Gustav Wenzel & Sohn.
1912.**

Alle Rechte vorbehalten.



Einleitung.

„Hurra, heute Nachmittag geht Dr. Peters mit uns nach dem Neudorfer Moor!“ Mit diesen Worten stürmte der 13jährige Fritz in die Stube. „Ein Glas sollen wir mitbringen und ein Netz, wer eins hat,“ fuhr er fort, als ihn Vater und Mutter fragend ansahen.

Dr. Peters war der Naturgeschichtslehrer der 1. Knabenklasse der Bürgerschule zu H. Um mit den Schülern das Tier- und Pflanzenleben unserer Gewässer gründlich durchzunehmen, hatte er die Naturgeschichtsstunde heute ins Freie verlegt. In dem großen „Buch der Natur“ sollten die Schüler lesen lernen. Die Tiere und Pflanzen konnte er ihnen in der Schulsammlung zeigen, aber die natürlichen Verhältnisse, in denen sie lebten, die Wechselbeziehungen zwischen Pflanze und Tier, den Kampf ums Dasein usw. sollten sie auf diesem Ausfluge kennen lernen.

Als Dr. Peters auf dem verabredeten Platze eintraf, waren die Schüler bereits vollzählig versammelt. Mit Netzen, Gläsern, alten Konservendosen waren die meisten von ihnen bewaffnet. Munter ging es an Feldern und Wiesen vorüber. Kurz wurde während des Marsches das bereits Besprochene wiederholt und durch Neues ergänzt. Nach 1¹/₂ stündigem Marsche zeigten Erlen und Weiden das vor ihnen liegende Moor an. An einem breiten Graben, der die moorigen Wiesen von einem Walde trennte, wurde Halt gemacht. Am liebsten hätten sich die Besitzer von Netzen sofort daran gemacht, das Wasser nach Molchen, Stichlingen und Weißfischen zu durchforschen, aber ein energisches: „Halt!“ des Lehrers

zügelte den Tatendrang. „Erstens hört ihr zunächst zu, denn vorläufig haben wir noch Naturgeschichtsstunde; zweitens wird nicht unsinnig darauf losgefangen, ein jeder zeigt mir zum Schluß die Ausbeute, und nur, was ich genehmige, wird mitgenommen; drittens nimmt nur derjenige Tiere mit nach Hause, der ein Aquarium besitzt und die Gefangenen so pflegen will, daß sie den Verlust ihrer Freiheit kaum merken.“

Und nun wurden die Jungens eingeführt in die Wunder der Tier- und Pflanzenwelt unserer Gewässer. Mit gespanntester Aufmerksamkeit lauschten sie, als ihnen Dr. Peters die wunderbaren Fangvorrichtungen des Sonnentaus und Wasserschlauches zeigte und erklärte; an der Wasserpest, dem Tausendblatt und anderen untergetauchten Wasserpflanzen in einem mit Wasser gefüllten Glase die Ausscheidung des Sauerstoffs erläuterte. Am Igelkolben mit seinem kugeligen und dem Rohrkolben mit seinem zylinderputzerähnlichen Blütenkolben lernten sie die Fremdbestäubung kennen. Und nun erst die Mannigfaltigkeit der Tierwelt, die sich den Augen der staunenden Knaben zeigte! Dr. Peters fuhr einige Male mit einem engmaschigen Netze in der Nähe des Ufers durch das Wasser und stülpte den Inhalt in ein größeres mit Wasser gefülltes Glas. Welch ein Gewimmel zeigte sich den wissensdurstigen Blicken, als sich der mitgerissene Schlamm gesetzt hatte. Ein großer Gelbrand, der durch seine energischen Schwimmbewegungen den Schlamm immer wieder aufwirbelte, wurde nach einigen erklärenden Worten schnell aus dem Glase entfernt. Seine langgestreckte Larve war eben dabei, eine erbeutete Kaulquappe vermittelst der gewaltigen, hohlen Kieferzangen auszusaugen. Einige Rückenschwimmer und kleinere Schwimmkäfer ruderten ununterbrochen durch das Wasser, während am Boden Köcherfliegenlarven in ihren wunderlich gebauten Röhren, sowie ein Wasserskorpion langsam umherkrochen. An den Wänden glitten Posthorn- und Schlamm Schnecken empor. Hier und da hatten sich bereits einige grüne und braune Süßwasserpolyphen an der Glaswand angeheftet, und staunend sahen die Jungens, wie die munter hüpfenden Wasserflöhe und andere kleinere Wassertiere von den sich dehnenden und streckenden Fangarmen der Polyphen erfaßt und in die Mundöffnung befördert wurden.

Das hatten sie nicht geglaubt, daß außer Fischen und Molchen eine solche Fülle der interessantesten Tiere in dem Tümpel hauste. Und alle diese Pflanzen und Tiere konnte man, wie Dr. Peters sagte, zu Hause im Aquarium halten, beobachten, ja, größtenteils zur Vermehrung bringen!

Als sie gegen Abend den Rückweg antraten, da war es bei den meisten der Ausflügler beschlossene Sache, den Vater solange mit Bitten zu bestürmen, bis er dem neuesten Wunsche Erfüllung zusagte — ein Aquarium anzuschaffen.

Das Aquarium.

Neben der Blumen- und Vogelpflege, die wir bereits seit Jahrhunderten selbst in den einfachsten Volkskreisen finden, hat in den beiden letzten Jahrzehnten die Aquarienliebhaberei die weiteste Verbreitung gefunden.

Als den „Vater der Aquarienkunde“ muß man Adolf Roßmäßler bezeichnen. Im Jahre 1856 veröffentlichte er in der „Gartenlaube“ einen Artikel „Der See im Glase“, in dem er den Naturfreunden das wunderbare Leben der Gewässer, das bis dahin fast unbekannt war, schilderte. Im folgenden Jahre faßte er seine Beobachtungen in dem Werke „Das Süßwasser-aquarium“ zusammen. Doch erst 30 Jahre später, als aus fremden Erdteilen neue, prächtig gefärbte Fischarten nach Deutschland gebracht wurden, als in allen größeren Städten Aquarienvereine entstanden, entwickelte sich die Aquarienliebhaberei zu hoher Blüte. Besonders die Bewohner der Großstädte, die immer mehr von der Natur abgeschnitten werden, haben das Bedürfnis, sich zu Hause in ihren Aquarien ein Stück Natur zu schaffen, an dem sie sich in ihrer freien Zeit erfreuen können.



Einmachglas.

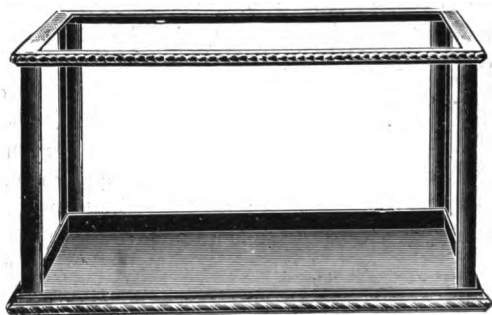
Zuerst ist das wohleingerichtete Aquarium für den Anfänger ein Schaustück, an dem er seine Freude hat. Durch die Beobachtung der Tiere lernt er ihr Wesen, ihre Eigenschaften, ihre Fortpflanzungsweise kennen. Jetzt ist ihm das Aquarium nicht nur Schaustück, es ist ihm nun ein Mittel, die Lebensgewohnheiten der Tiere und ihre oft wunderbare Entwicklung kennen zu lernen.

das beim Einrichten unter den Boden gelangt ist, genügt, um einen Riß zu verursachen, resp. den ganzen Behälter zu sprengen. Hiergegen kann man sich schützen, indem man als Unterlage Filzstücke oder flache Blechkästen, die mit feinem Sand gefüllt sind, benutzt.

Ist ein Riß nicht sehr groß, so kann man den Schaden reparieren. Man nimmt $1\frac{1}{2}$ —2 cm breites Leinenband, bestreicht es mit gutem Tischlerleim und legt oben und unten um das Aquarium einen doppelten Streifen. Den Riß bestreicht

man mit Firnis, und nach dem Trocknen desselben legt man eine Lage Mennigkitt darauf, und auf diesen drückt man einen schmalen Glasstreifen. Den herausquellenden

Kitt schneidet man mit einem Messer fort.



Gestellaquarium.

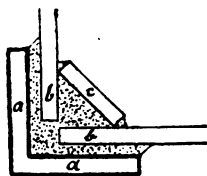
Je größer die Glasaquarien sind, desto leichter neigen sie zum Zerspringen. Größere Behälter als etwa 40:25:25 cm sollte man nicht verwenden.

Will man über diese Maße hinausgehen, sind die sogenannten Gestellaquarien zu empfehlen. Die Länge verhalte sich zur Breite und Höhe wie 3:2:2, doch soll die Breite und Höhe selbst bei ganz großen Aquarien nicht 50 cm übersteigen.

Außer fertigen Gestellaquarien liefern verschiedene Firmen auch Gestelle, die man sich selbst verglasen kann. Für größere Behälter verwendet man dazu wegen des starken Wasserdruckes Spiegelglas, für solche unter 50 cm Länge genügt das sogenannte $\frac{6}{4}$ - oder Doppelglas.

Zum Einkitten nimmt man Mennigkitt, der gut schließt und stets etwas elastisch bleibt. Man kann ihn sich auch herstellen, indem man gewöhnlichen Glaserkitt mit Mennige und etwas Firnis gut durchknetet.

Ehe man verglast, verstreicht man den Boden und die inneren Teile des Gestelles zweimal mit Mennigfarbe (Mennige und Firnis). Nach dem Trocknen bringt man in allen Ecken, wo Glas anliegt, eine $\frac{3}{4}$ cm starke Schicht des erwähnten Mennigkittes an. An diese Schicht drückt man nun vorsichtig, indem man hin- und herstreicht, die vorher passend geschnittenen Scheiben an. In die nun entstandenen Ecken der Glasscheiben, sowie in die Ecken am Boden entlang bringt man wiederum eine Lage Kitt, auf den schmale Streifen aus Fensterglas fest, aber vorsichtig, angedrückt werden. Den beim Andrücken herausquellenden Kitt schneidet man mit einem Messer fort.



Richtig eingerichtete;
Aquarienecke.

Nun füllt man das Aquarium bis an den Rand mit Wasser, wodurch die Scheiben fest angedrückt werden und schneidet den außen hervorquellenden Kitt weg. Während dieser Zeit des Auswässerns streicht man die Außenseite des Aquariumgestells, am besten mit grüner Emaillefarbe, die sehr schnell trocknet, dauernden Glanz behält, und von der etwa sich anhaften-der Schmutz leicht abgewaschen werden kann.

Eine Auswässerung von 5 Tagen genügt nach meinen Erfahrungen vollständig. Nach der Entleerung und dem Trocknen überstreicht man die freiliegenden Kittstellen mehrmals mit in Spiritus aufgelöstem Schellack, der im Wasser unlöslich ist und daher zur Dichthaltung des Aquariums wesentlich beiträgt.

Einrichtung des Aquariums.

Das Aquarium soll einen Teich im kleinen darstellen. Wollen wir unsere Freude an ihm haben und sollen sich die Bewohner des Aquariums wohl fühlen, so muß es so eingerichtet sein, daß es dem Gewässer, in dem die Tiere leben, gleicht. Dazu gehört Bodengrund und Bepflanzung. Die Wasserpflanzen sind unbedingt notwendig, um einen fortwährenden Wasserwechsel unnötig zu machen. Sie scheiden unter dem Einfluß des Sonnenlichtes den Sauerstoff aus, dessen die Wassertiere zum Atmen bedürfen; die von diesen aus-

geatmete Kohlensäure verwenden die Pflanzen, indem sie den Kohlenstoff derselben zum Aufbau des Pflanzenkörpers verwenden. Für die meisten Wasserpflanzen ist jedoch außerdem die Ernährung durch die Wurzeln nötig. Sollen die Pflanzen gedeihen und ihren Zweck erfüllen, so ist eine nahrhafte Bodengrundsicht erforderlich. Je nach der Größe des Aquariums und der Art der Wasserpflanzen ist die Höhe der Erdschicht verschieden. Für die mittleren Größen der Akkumulatorengläser genügt eine solche von 3—5 cm, will man hochwachsende Sumpfpflanzen ziehen, muß die Höhe der Schicht mindestens 10—13 cm betragen.

Für einige Wasserpflanzen, wie Hornblatt, Quellmoos, Wasserpest und schwimmendes Pfeilkraut (*Sagittaria natans*) genügt reiner Sandboden als Untergrund, aber auch diese gedeihen besser, wenn eine nahrhafte Erdschicht vorhanden ist. Vielfach sucht man sich dadurch zu helfen, daß man die Pflanzen in kleine, mit Erde gefüllte Töpfe pflanzte und diese in die Sandschicht drückte. Solche Töpfe sehen aber im Aquarium nicht gut aus und Pflanzen mit Ausläufern gehen bald über den Rand des Topfes hinaus.

In voller Ueppigkeit gedeihen die Pflanzen nur, wenn der ganze Boden des Aquariums mit einer entsprechend hohen, nahrhaften Erdschicht bedeckt ist. Für Sumpfpflanzen ist eine Mischung von fetter Moorerde oder Torf (der vorher gut eingeweicht sein muß), Lehm und Flußsand zu gleichen Teilen zu empfehlen, für die untergetauchten Wasserpflanzen genügt gute Gartenerde oder die von Maulwürfen auf Wiesen aufgeworfene lockere Erde. Letztere hat auch den Vorteil, daß in ihr keine schädlichen Tiere vorhanden sind. Der früher vielfach empfohlene Teichschlamm sagt wohl den Pflanzen zu, ist aber zu verwerfen, da durch denselben das Wasser getrübt wird, leicht einen üblen Geruch annimmt und Parasiten in das Aquarium eingeschleppt werden.

An der Rückseite des Aquariums bringe man die Erdschicht 3—5 cm höher, so daß sie nach der Vorderseite zu abfällt. Dadurch sammelt sich späterhin aller Schmutz an dieser Seite an und kann mit einem Schlauch oder Schlammheber leicht entfernt werden. An der höheren Rückseite pflanzt man die starkwurzelligen Pflanzen (Froschlöffel, Pfeilkraut, Schwertlilie, Cyperus) ein, während die weniger Nah-

rung verlangenden Unterwasserpflanzen in der Mitte und an den Seiten angebracht werden. Die Vorderseite bepflanzt man garnicht, damit der Einblick nicht gestört wird.

Nachdem man die eingebrachte Erdschicht gut angefeuchtet hat, bedeckt man sie mit einer $1\frac{1}{2}$ —2 cm hohen Schicht von recht sauber ausgewaschenem Flußsand. Kann man solchen nicht bekommen, so verschaffe man sich von einem Neubau den zur Cementbereitung nötigen grauen Grand und wasche ihn unter der Wasserleitung solange aus, bis das abzugießende Wasser vollständig klar bleibt.

Nun fülle man etwa 1 cm hoch Wasser ein, das man auf ein auf den Sand gelegtes Stück Papier laufen läßt und tupfe dieses immer etwas milchig schimmernde Wasser mit einem reinen Schwamme auf. Dann setzt man, indem man mit einem Stäbchen vorsichtig Löcher herstellt, die Pflanzen ein. Man achte darauf, daß die Wurzelspitzen nach unten kommen.

Ist diese Arbeit vollendet, legt man wieder einen mehrmals gefalteten, reinen Bogen Papier über Pflanzen und Sand und läßt vorsichtig das Wasser darauflaufen. Zu empfehlen ist es, dem frischen Wasser etwa $\frac{1}{3}$ Altwasser aus klaren, stehenden Gewässern (Tümpeln, Wald- oder Wiesengraben) zuzusetzen. Man fülle das Aquarium nie bis oben voll, der Wasserspiegel sei mindestens 3—5 cm vom oberen Rande entfernt.

Um das Eindringen von Staub zu verhindern, das Gedeihen der Schwimmpflanzen zu fördern und ein Herausspringen der Fische unmöglich zu machen, bedecke man das Aquarium mit einer Glasscheibe. Dieselbe kann dicht auf dem Rande aufliegen; die Fische ersticken deshalb nicht, wie man vielfach zu hören bekommt, denn sie entnehmen die Luft zum Atmen dem Wasser.

Von großer Wichtigkeit ist der Standort des Aquariums. Zum Wohlbefinden und Gedeihen der Pflanzen und der meisten Tiere ist reichlich Licht unbedingt nötig. Das Aquarium gehört daher stets in die Nähe des Fensters, am besten dicht davor. Ungünstig sind die Fenster der Nordseite, da in diese nie die belebende Kraft der Sonne dringt. Am günstigsten wirkt die Morgensonne, daher ist die Ostseite am günstigsten. Für tropische Fische ist die Südseite am empfehlenswertesten. Durch zuviel Sonnenlicht wird

die Entwicklung der grünen Algenarten befördert, außerdem erreicht die Wassertemperatur eine solche Höhe, daß sie für einheimische Fische schädlich wirkt. Man beklebt daher die Rückseite sonnig stehender Aquarien mit grünem Seidenpapier.

Nach beendeter Einrichtung und Aufstellung lasse man das Aquarium erst einige Tage stehen, damit die Pflanzen Wurzel fassen können. Die beste Zeit zur Einrichtung ist das Frühjahr und der Sommer, da in dieser Zeit die Pflanzen am leichtesten anwurzeln und weiterwachsen. Richtet man ein Aquarium im Herbst oder Winter ein, so besetze man es mit solchen Pflanzen, die fast ununterbrochen grünen. Dahin gehören die dichte Wasserpest (*Eloдея densa*), Hornblatt (*Ceratophyllum*), Quellmoos, *Vallisneria spiralis*, *Sagittaria natans* und die ausländischen Tausendblattarten, besonders *Myriophyllum scabratum* und *affinis elatinoides*, die allerdings im Winter nur in bewurzelten Exemplaren eingepflanzt werden sollten. Während der kurzen Winter-tage mit ihren schlechten Lichtverhältnissen muß das Aquarium dicht vor dem Fenster stehen, sonst sterben die Pflanzen bald ab. Gegen die strenge Nachtkälte schützt man das Aquarium durch Vorstellen einer starken Papptafel oder dergl.

Zu den Gegenständen, die von Anfängern als unbedingt nötig zur Einrichtung eines Aquariums gehalten werden, vom fortgeschrittenen Liebhaber aber längst als schädlich erkannt sind, gehört der Tuffsteinfelsen. Er entzieht den Pflanzen Platz und Licht und bietet in seinen Spalten und Höhlungen den Fischen willkommene Verstecke, so daß man von manchen Arten selten etwas zu sehen bekommt, außerdem verletzen sich an den scharfen Kanten die Fische leicht ihr Flossenwerk, und an diesen wunden Stellen finden Pilze (*Saprolegnien*) den besten Nährboden. Nur für Aquarien, in denen Molche, Sumpfschildkröten usw. gehalten werden, ist ein Felsen zu empfehlen. Ebenfalls zu verwerfen sind die „schwimmenden Inseln“, schwimmenden Enten aus Porzellan usw.

Noch unnötiger, ja schädlich, sind die verschiedenartigen Muschel- und Schneckengehäuse, mit denen der Boden des Aquariums „geschmückt“ wird. In diesen Schmutzfängern sammeln sich die Futterüberreste und Exkremente, und dadurch tragen sie zur Verpestung des Wassers bei.

Viele Fehler werden bei der Besetzung des Aquariums in der Auswahl der Tiere gemacht. Fische dürfen nicht mit Molchen, Fröschen, Schildkröten usw. zusammengebracht werden. Friedliche Fische dürfen nicht mit Raubfischen (Hecht usw.), kleine Arten nicht mit großen vereinigt werden, da die letzteren über die ersteren herfallen würden. Selbst der für zahm gehaltene Goldfisch räumt unter kleineren Arten auf. Vor allem übervölkere man ein Aquarium nicht, sonst wird man bald erleben, daß die Tiere an der Oberfläche nach Luft schnappen. Für jeden Fisch von 5—6 cm Länge rechne man etwa 2 Liter Wasser. Den Literinhalt eines Aquariums findet man leicht, wenn man die Maße desselben in Dezimetern multipliziert. Ein Aquarium von $36 \times 20 \times 20$ cm hat demnach $3,6 \times 2 \times 2 = 14,4$ Liter Inhalt. Von kleineren Fischen kann man einige mehr, von größeren weniger einsetzen.

Beim Einsetzen der Fische achte man darauf, daß die Temperatur des Wassers genau mit der des Wassers, in dem die Tiere bis dahin sich befanden, übereinstimmt, da die empfindliche Oberhaut der Fische sich leicht erkältet, und auf der erkälteten Haut sich Pilze ansiedeln, die den Tod der Fische herbeiführen.

Instandhaltung des Aquariums.

Ein naturgemäß bepflanzt, in der Nähe des Fensters stehendes, mit nicht zu vielen Fischen besetztes Aquarium bedarf fast gar keiner Pflege. Ein öfterer Wechsel des Wassers ist nicht nur überflüssig, sondern sogar schädlich. Da die Pflanzen den für die Fische nötigen Sauerstoff entwickeln, kann ein naturgemäß eingerichtetes Aquarium jahrelang stehen, ohne daß das Wasser gewechselt wird. Nur ab und zu ersetzt man das verdunstete durch Hinzugießen von frischem Wasser, das aber stets die Temperatur des alten haben muß.

Trotz der Beobachtung aller Vorschriften beim Einrichten des Aquariums erlebt der Anfänger häufig schon nach wenigen Tagen eine Trübung des Aquarienwassers.

Die Ursachen dieser Erscheinung sind verschiedener Art. Nicht genügend gewaschener Sand, verwesende Futterreste,

der Kot der Tiere, tote Fische oder Schnecken, mikroskopische Pilze und Algen rufen solche Trübungen hervor.

Fast in jedem neueingerichteten Aquarium trübt sich in der ersten Zeit das Wasser milchig. Die von den Fischen ausgeatmete Kohlensäure verbindet sich mit dem Kalk des frischen Wassers zu kohlensaurem Kalk, der sich aber mit der Zeit niederschlägt, wodurch das Wasser wieder klar wird.

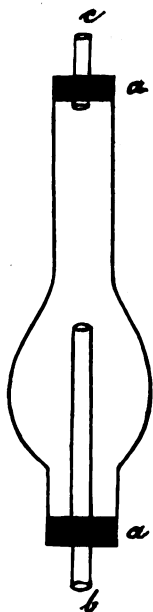
Da fast jeder Anfänger, besonders Damen, Angst haben, daß ihre Fische verhungern, wird meistens zuviel gefüttert. Die Reste sinken zu Boden, gehn in Fäulnis über, bedecken sich mit schimmelartigen Pilzen und trüben das Wasser milchigweiß. Mittelst eines Schlauches oder eines Schlammhebers müssen daher alle Futterreste entfernt werden.

Einen billigen Schlammheber, wie ihn nebenstehende Abbildung zeigt, kann man sich leicht selbst herstellen. Ein Küchenlampenzylinder wird oben und unten mit einem durchbohrten Kork geschlossen. Durch die Oeffnungen steckt man zwei genau passende Glasröhrchen, die in jeder Drogerie erhältlich sind.

Bevor man den Schlammheber in das Aquarium taucht, verschließt man die obere Oeffnung *c* mit dem Daumen. Berührt die untere Oeffnung *b* den zu entfernenden Schlamm, läßt man den Daumen los und das einströmende Wasser reißt den Schmutz in den Zylinder. Ist dieser voll gelaufen, hebt man den Schlammheber heraus, kehrt den Zylinder um, und das Schmutzwasser läuft bei *c* heraus.

Tote Tiere (z. B. Daphnien, Schnecken, Fische) entferne man gleichfalls, da durch die eintretende Verwesung das Wasser verpestet wird.

Ist die milchige Trübung durch Bakterien entstanden, so entferne man die Fische und setze eine ordentliche Portion roter Wasserflöhe (Daphnien) in das Aquarium. Ueber Nacht mitunter schon ist die Trübung verschwunden und das Wasser kristallklar. Etwa abgestorbene Daphnien werden mit dem Schlammheber entfernt.



Schlammheber.

Sind die Aquarien stark belichtet, so nimmt das Wasser bald eine grüne Färbung an und wird völlig undurchsichtig. Die Ursache dieser Trübung, die den Fischen übrigens nichts schadet, sind mikroskopische im Wasser schwebende Algen. Bekleben der Rückseite und völliges Dunkelstellen des Aquariums (etwa eine Woche) sowie das Einsetzen von Daphnien heben diese Trübung.

Häufig findet man auf der Oberfläche der Aquarien eine weißgraue Schicht. Diese aus Bakterien, Staub usw. bestehende Haut entfernt man durch Abheben mittelst Löschpapier. Wasserbewegung durch Springbrunnen oder Durchlüftung verhindert die Entstehung der Schicht. Sie bildet sich überhaupt nicht, wenn die Oberfläche mit einer Schicht Schwimmpflanzen oder das Aquarium mit einer Glasscheibe bedeckt ist.



Fischnetz.

Die an den Glasscheiben sich bildenden grünen Algen, die den Einblick in das Aquarium verhindern, entferne man mit Sepiaschale oder einem Filzstreifen, den man mit Gips bestreut oder einer der käuflichen Aquarienbürsten. Der Gips, durch den eine milchige Trübung entsteht, setzt sich sehr bald. An der Rückseite lasse man die Algen-schicht ruhig, da sie die Wirkung der grellen Sonnenstrahlen abschwächt.

Zum Entfernen der zarten, flaumartigen Algen an den Pflanzen setze man Schnecken, Kaulquappen oder Daphnien in das Aquarium, die zähen Fadenalgen wickle man von Zeit zu Zeit mit einem Holzstäbchen auf und ziehe sie vorsichtig zwischen den Pflanzen hervor. Von geeigneten Schnecken seien die Posthornschncken (*Planorbis*), die Ohrenschncke (*Limnaea auricularia*), die Deckelschncke (*Paludina vivipara*) und die Spitzquellschncke (*Physa acuta*) empfohlen. Weniger geeignet ist die große, turmförmig gewundene Schlamm-schncke (*Limnaea stagnalis*), da sie unter dem Pflanzenbestande gewaltig aufräumt.

Zum Herausfangen der Fische benutzt man nicht runde, sondern halbkreisförmige Netzbügel, (siehe Abbildung) an die man Netze aus Mullstoff näht. Diese lassen das Wasser schnell durch, halten aber selbst die kleinsten Futtertierchen zurück. Ungeeignet sind die käuflichen gestrickten Netze.

Aquarienpflanzen¹⁾.

Die meisten unserer einheimischen Wasserpflanzen sterben im Winter ab, ziehen sich bis auf den Wurzelstock ein

oder bilden sogenannte Winterknospen. Zur Winterbepflanzung eignen sich von unsern einheimischen Arten mehr oder weniger nur das Hornblatt, Quellmoos, die Wasserpest und das Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*).

Alle anderen gehn im Winter sehr zurück oder sterben ganz ab. Dafür haben wir unter den ausländischen Arten eine ganze Anzahl, die Sommer und Winter prächtiggrünen.

Mehr zur Dekoration als zur Sauerstoffherzeugung dienen die Sumpfpflanzen. Sie wachsen

meist in der Nähe des Ufers und ragen mit ihren Blättern und Blüten über der Wasseroberfläche empor. Zu ihrem Ge-



Froschlöffel.

¹⁾ Nur die bekanntesten und besten unserer Wasserpflanzen werden in diesem Büchlein dem Anfänger empfohlen. Der Fortgeschrittenere findet Ausführlicheres über die Wasserpflanzen in Heft 8 und 9 der Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde, Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

deihen ist eine 10 bis 12 cm hohe Bodengrundsicht (Moorerde) und nicht zu tiefer Wasserstand erforderlich.

Eine der schönsten Sumpfpflanzen ist das Pfeilkraut

(*Sagittaria sagittaeifolia*)

Die zuerst erscheinenden untergetauchten Blätter sind linealisch und haben Aehnlichkeit mit breiten Vallisnerienblättern, die Ueberwasserblätter sind langgestielt und pfeilförmig, entweder auf der Wasseroberfläche schwimmend oder sich über diese erhebend. Der einfache Blütschaftsträgt an der Spitze, meist zudreien geordnet, die großenweißen, aus drei Kronblättern beste-

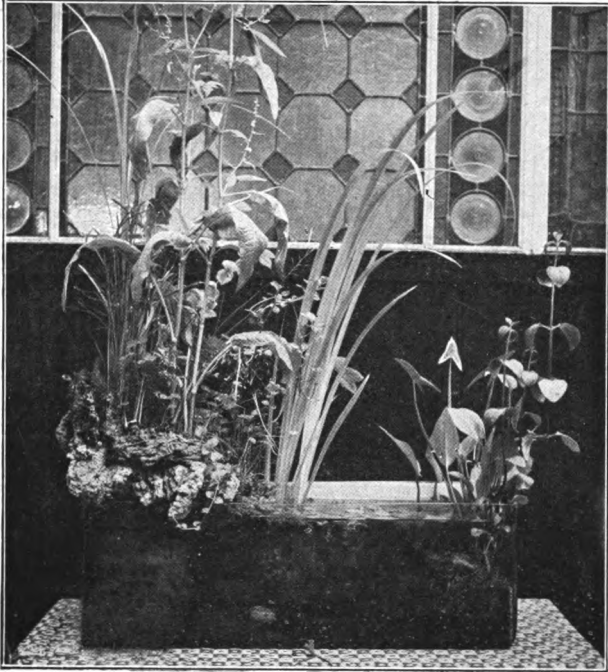


Cyperus alternifolius.

henden Blüten; die oberen sind männlich (Staubgefäße), die unteren weiblich (Stempel). Aus dem Wurzelwerk sprießen im Herbst Ausläufer hervor, an deren Enden sich in eine Spitze auslaufende Knollen bilden, aus denen sich im Frühjahr neue Pflanzen entwickeln.

Der gemeine Froschlöffel (*Alisma Plantago*) kommt

in und an allen unsern Gewässern häufig vor. Die langgestielten Blätter sind eirund, zugespitzt und am Grunde herzförmig, in tiefem Wasser schmal lanzettlich oder linealisch. Der oft meterhohe Blütenschaft trägt eine reichverzweigte Rispe mit einer Unmenge kleiner weißer, oft rötlich ange-



Paludarium.

laufener Blüten mit drei Kronenblättern. Im Herbst geht die Pflanze bis auf den knolligen Wurzelstock ein, der im Frühjahr wieder Blätter und Blüten treibt.

Eine weitere stattliche Sumpfpflanze ist der Kalmus (*Acorus calamus*), dessen langer, kriechender Wurzelstock (Schlangenzwurz) und Blätter aromatisch duften. Die oft meterhohen, schilffartigen Blätter sehen denen der Schwertlilie (*Iris Pseud-Acorus*) viel ähnlich, nur sind letztere breiter.

Beide schilffartigen Pflanzen stellen wenig Ansprüche an den Liebhaber und gedeihen sowohl im flachen als hohen Wasserstande.

Die beliebteste aller Sumpfpflanzen ist das wechselblättrige Cypergras (*Cyperus alternifolius*).



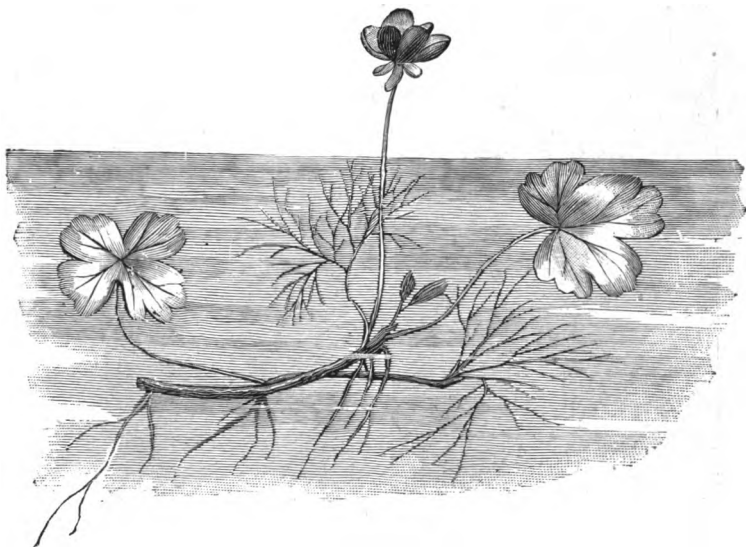
Elodea canadensis.

An der Spitze des hohen Schaftes breiten sich die Blätter schirmartig aus, wodurch die Pflanze das Aussehen einer Zwergpalme erhält. An tieferen Wasserstand muß sie erst allmählich gewöhnt werden. Sie wird vermehrt durch Samen, durch Teilung des Wurzelstockes und durch die Blattwirtel. Wenn sich in der Blattkrone die kleinen Sprößlinge bilden, schneidet man erstere 2 cm unter dem Blattquirl ab, kürzt sämtliche Blätter auf ein Drittel und stellt diese so beschnittene Krone in ein mit sehr feuchter Erde und Sandschicht gefülltes Gefäß, das mit einer Glasscheibe bedeckt wird.

Zu den Sumpfpflanzen mit Schwimmblättern gehören die weiße Seerose (*Nymphaea alba*) und die gelbe Teichrose (*Nuphar luteum*), die beide in kleinen oder aus Samen gezogenen Exemplaren für unsere Aquarien zu empfehlen sind. Die gelbe Teichrose behält im Winter ihre schönen krausen, hellgrünen Unterwasserblätter auch im Winter, während die kreisförmigen Schwimmblätter eingehen.

Einen herrlichen Anblick bietet ein Sumpfpflanzenaquarium oder Paludarium. Zu solchem eignen sich auch runde Gläser, ja selbst Kästen aus Metall, die innen mit Mennigfarbe gestrichen sind. Die Bodenschicht, die aus schwarzer Moorerde besteht, muß etwa 15 cm hoch sein. Alle die vorgenannten Pflanzen gedeihen in einem Paludarium viel üppiger als in Aquarien und kommen fast immer zur Blüte. Ein sonniger Standort ist unbedingt nötig.

Viel wichtiger sind für das Gedeihen eines Aquariums die untergetauchten Wasserpflanzen. Sie zerlegen unter den Einfluß des Sonnenlichtes die von den Fischen ausgeatmete Kohlensäure in Sauerstoff und Kohlenstoff. Ersteren bedürfen die Fische zum Atmen, letzteren benutzen die Pflanzen zu ihrem Aufbau. Sie bedürfen daher nicht eines so kräftigen Nährbodens wie die Sumpfpflanzen. Des Nachts atmen sie



Wasserhahnenfuß.

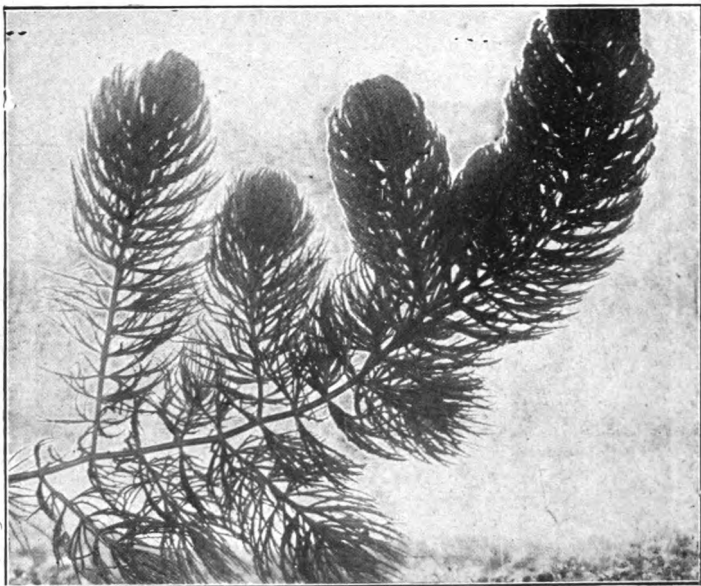
wie die Tiere auch Kohlensäure aus, daher soll ein Aquarium im Winter nicht zu dicht bepflanzt sein, da in den langen Nächten von den Pflanzen zuviel Kohlensäure entwickelt wird.

Ferner bieten die Unterwasserpflanzen den Fischen willkommene Schlupfwinkel, im Pflanzendickicht legen viele Fische ihre Eier ab, und in ihm entwickeln sich ungeheure Mengen von mikroskopisch kleinen Lebewesen (Infusorien), die die erste Nahrung der jungen Fische bilden. Außerdem bietet ein Aquarium mit schönen Unterwasserpflanzen einen reizenden Anblick.

Die aus Nordamerika stammende Wasserpest (*Elodea*

canadensis) wurde 1836 nach Irland eingeschleppt und hat sich dann überall massenhaft verbreitet. Die Vermehrung geschieht, da nur die weiblichen Pflanzen eingeschleppt sind, durch Seitentriebe. Die Blätter stehen meist zu dreien an dem gestreckten Stängel.

Aus Argentinien stammt die dichtblättrige Wasser-



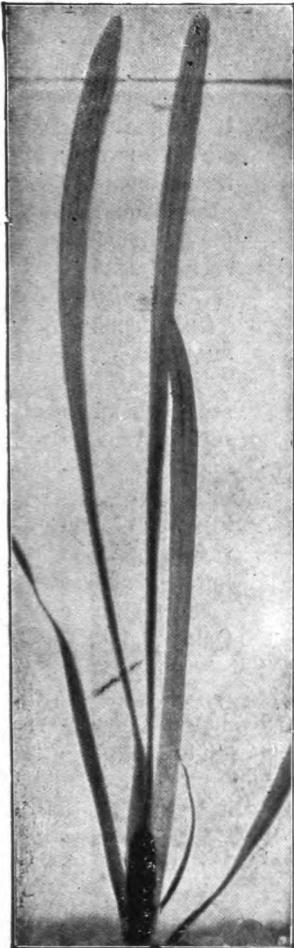
Hornblatt.

pest (*Elodea densa*) und zwar besitzen wir nur die männlichen Pflanzen. Durch die ungeheure vegetative Vermehrung, die ununterbrochen Sommer und Winter stattfindet, ist *E. densa* die verbreitetste aller Wasserpflanzen. Die Blätter, die größer als bei *E. canadensis* sind, stehen meist zu vieren.

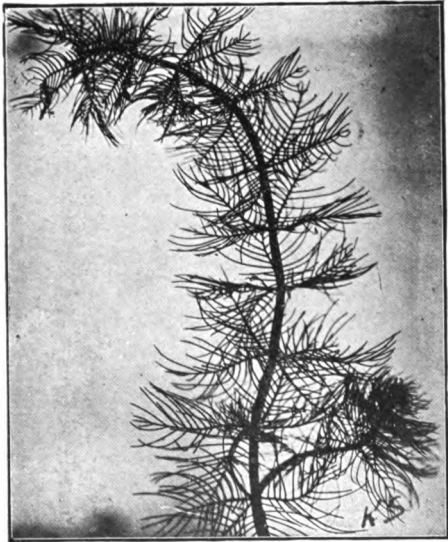
Wegen der feinzerschlitzten, hellgrünen Belaubung eignen sich (nur im Frühjahr und im Sommer) die Wasserhahnenfuß-Arten als Aquarienpflanzen. Ihre zahlreichen weißen

Blüten, die sich über die Wasseroberfläche erheben, bilden einen reizenden Schmuck für jedes Aquarium. Empfehlenswert sind der flutende und der Wasser-Hahnenfuß, dessen obere, schwimmende Blätter 3—5 lappig sind.

Fein zerschlitzte Belaubung zeigt auch das ährige und quirlige Tausendblatt. Letzteres geht aber im Winter



Vallisneria spiralis.



Myriophyllum spicatum.

ein, nachdem es Winterknospen gebildet hat.

Zwei prächtige ausländische Arten, die Sommer und Winter grünen und sich reichlich verzweigen, sind *Myriophyllum scabratum* und *M. affinis elatinoides*.

Eine andere prächtige ausländische Wasserpflanze ist die Haarnixe (*Cabomba aquatica*). Sie ver-

mehrt sich im Sommer reichlich, bleibt auch im Winter grün, wächst aber dann nur wenig.

Die Sumpfpriemel oder Wasserfeder (*Hottonia palustris*) hat dichtstehende, kammförmig-fiederspaltige Blätter. Im zeitigen Frühjahr bis Juni zeigt sie ein wunderschönes Grün,



Quellmoos.

später muß sie aus dem Aquarium entfernt werden, da sie leicht fault.

Viel zu wenig findet man in unsern Aquarien unser einheimisches Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*), das frei im Wasser schwebt und in seinem Aeußern an die Tausendblattarten erinnert. Während es im Freien im Winter kurze dicht gedrängte Quirle bildet,

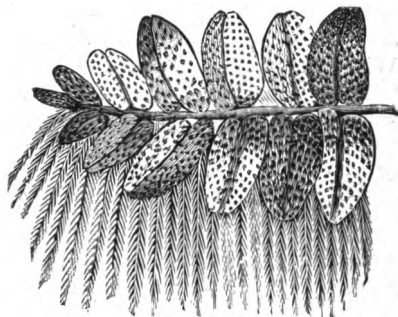
treibt es im Aquarium auch in dieser Zeit schöne grüne Zweige.

Für kalte und dunkel stehende Aquarien ist das Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) eine sehr empfehlenswerte Wasserpflanze.

Man steckt die wurzellose Pflanze in kleinen Bündeln einfach in den Sandboden. Gerade in der Winterzeit vermehrt es sich durch Triebe und erfreut uns durch sein frisches Grün.

Neben der dichtblättrigen Wasserpest ist die Sumpfschraube (*Vallisneria spiralis*) die beliebteste Unterwasserpflanze. Die bis $\frac{1}{2}$ m langen Blätter sind schmal, linealisch

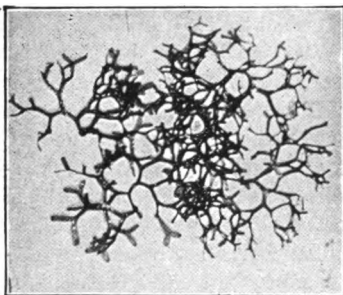
und lebhaft grün. Die Blüten der männlichen Pflanzen stehen an kurzen Stielen am Blattgrunde, die weiblichen werden durch spiralig emporstrebende Blütenstiele bis an die Wasseroberfläche gehoben. Die Vermehrung geschieht Sommer und Winter durch reichlich sich ausbreitende Ausläufer, welche an den Enden neue Pflanzen entwickeln.



Salvinia natans.

Das schwimmende Pfeilkraut (*Sagittaria natans*) wird häufig mit der Vallisnerie verwechselt, da die Unterwasserblätter der ersteren denen der Sumpfschraube sehr ähneln. Später entwickelt *S. natans* ovale Schwimmblätter. Die Wurzeln sind stärker als die fadenförmigen der Vallisnerie.

Zu den Schwimmpflanzen gehören alle diejenigen Wasserpflanzen, welche auf der Oberfläche des Wassers frei schwimmen und ihre oft langen Wurzeln ins Wasser senden. Sie sind nicht nur eine Zierde der Wasseroberfläche; es bilden sich in dem oft dichten Gewirr dieser Pflanzen Mengen von Infusorien und andern niederen Wassertieren, und sie bieten den Fischen vor grellen Sonnenstrahlen Schutz.



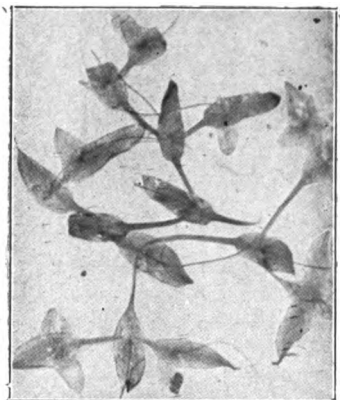
Riccia fluitans.

Die kreisrunden, am Grunde herzförmigen Blätter des Froschbisses (*Hydrocharis morsus ranae*) ähneln kleinen Seerosenblättern. Er vermehrt sich sehr durch Ausläufer. Im Herbst stirbt er ab, nachdem er Winterknospen gebildet hat, die während des Winters auf dem Grunde der Gewässer in Schlammern ruhen. Im Frühjahr steigen diese empor und es entstehen aus ihnen neue Pflänzchen.

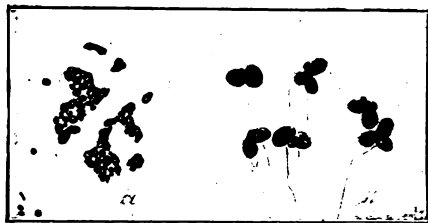
Eine verwandte Art ist der nordamerikanische Froschbiß (*Limnobium spongiae*) dessen Blätter auf der Unterseite schwammig aufgetrieben sind.

Hübsche Schwimmpflänzchen sind die beiden *Salvinia*-Arten, unsere heimische *S. natans* und die aus Zentral-Amerika stammende *S. auriculata*, welch letztere auch im Winter grün bleibt.

Noch zierlicher gestaltet ist ein anderer Wasserfarn,



Lemna trisulca.



Lemna arrhiza. Lemna minor.

Azolla caroliniana, der sich so stark vermehrt, daß er in dichten Schichten die Oberfläche der Aquarien bedeckt.

Wichtig für die Jungbrut ist das dichte Polster bildende flutende Lebermoos (*Riccia fluitans*) das sehr viel Sauerstoff ausscheidet und in dessen Polstern es von Infusorien wimmelt.

Für den Sommer sind auch die verschiedenen Wasserlinsen-Arten (*Lemna*), die die Oberfläche unserer Gräben und Tümpel überziehen, für das Aquarium zu verwerten.

Zum Gedeihen der Schwimmpflanzen, die trockene Stubenluft nicht vertragen, ist das Bedecken mit einer Glasscheibe notwendig.

Bewohner des Aquariums.

Ist das Aquarium fertig eingerichtet, lasse man es erst ein paar Tage stehen, damit die Pflanzen anwurzeln können. Welche Tiere eignen sich nun für das Aquarium?

In erster Linie sind es die Fische, und zwar diejenigen Arten, die nicht zu groß werden. Solche von mehr als

6—7 cm Länge eignen sich nur für größere Aquarien. Diejenigen Arten, die aus stehenden oder schwach fließenden Gewässern (Teichen, Gräben, Sümpfen) stammen, sind leichter zu halten als solche aus starkfließenden, da diese kühleres, sauerstoffreicheres Wasser verlangen. Ein Gesellschaftsaquarium vereinigt die verschiedensten Arten von



Fischnetz.

Fischen. Viel interessanter ist jedoch das Zucht-aquarium, in dem man paarweise nur eine Art unterbringt, um den oft wunderbaren Laichvorgang und die Entwicklung der Jungen beobachten zu können.

Außer den Fischen eignen sich auch die Amphibien oder Lurche, (besonders die Molche) als Aquarienbewohner, deren Werdegang ebenfalls leicht im Aquarium zu beobachten ist.

In kleineren Aquarien, selbst in Einmachgläsern können wir die überaus reiche niedere Tierwelt (Schnecken, Insekten und deren Larven, Wasserspinnen, Polypen, Krebstiere etc.) belauschen. Schon mancher Aquarienfrend, der einen Einblick in diese Wunderwelt getan, hat sie interessanter gefunden als die Haltung von Fischen.

Ein richtiger Junge fängt sich die Tiere für seine Aquarien selbst. Dadurch wird er gezwungen, hinauszuwandern in Gottes schöne Natur, er lernt die Tiere in ihren natürlichen Verhältnissen kennen, und außerdem bereitet die Beobachtung und Pflege selbstgefangener Tiere ein viel größeres Vergnügen! Als Handwerkszeug dienen Netz und Kanne. Ersteres stellt man sich aus starkem, verzinnem Eisen-draht her und benäht den Bügel mit einem aus Mull (nicht Gaze) von der Mutter hergestellten Netzbeutel. Der Bügel sei nicht zu klein, der Durchmesser betrage mindestens 20 cm.



Fischkanne.

Als Behälter, in dem die Beute untergebracht wird, dienen

Einmachgläser, die man mit einem Bindfadenhenkel versieht (siehe Abbildung) oder größere Blechdosen, an die man einen Drahtbügel befestigt. Sehr praktisch sind die in Aquariengeschäften käuflichen Fischkannen (siehe Abbildung).

Und nun hinaus zum Fang! In den Ferien habt ihr die schönste Zeit. Hinaus an die Wald- und Wiesengraben, an die Tümpel und Teiche! Vielleicht habt ihr das Glück und erbeutet gleich auf dem ersten Ausfluge den interessantesten und schönsten aller Aquarienfische,

den dreistacheligen Stichling.

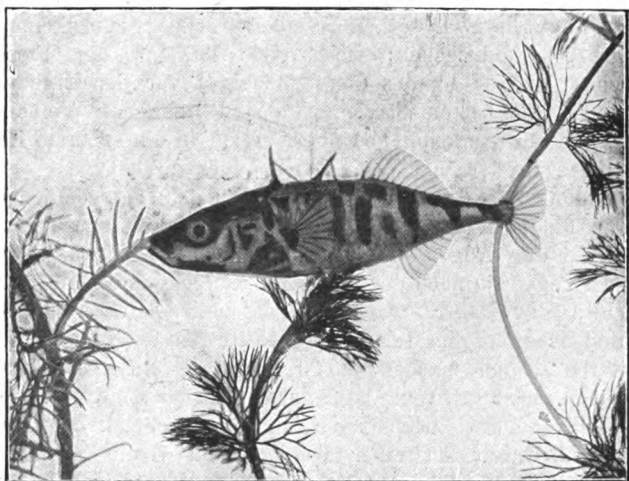
Prächtig ist das Hochzeitskleid des Männchens. Bräunlichgrün ist der Rücken, silberfarbig glänzen die mit unregelmäßigen Flecken und Binden gezierten Seiten. Kehle und Brust sind blutrot. Besonders in der Brutzeit leuchten die Farben in wunderbarer Pracht. Das prächtige Rot bedeckt immer mehr die ganze Unterseite. Die großen Augen glänzen wie Smaragde. Die Weibchen dagegen behalten ihr perlmutterglänzendes Kleid.

Setzt man mehrere Männchen in ein Aquarium, so beginnt bald ein wütender Kampf auf Leben und Tod um die Herrschaft. Mit größter Schnelligkeit schwimmen die Gegner umeinander, neben- und hintereinander, beißen sich und versuchen, sich gegenseitig ihre furchtbaren Stacheln (d. s. die umgewandelten Rückenflossen) in den Leib zu rennen. Oft dauert der Kampf mehrere Minuten, ehe einer zurückweicht. Geschieht dies, so verfolgt ihn der Sieger unablässig von einem Ende des Aquariums zum andern, bis er ermattet sich willenlos vom Sieger durchbohren läßt, im Tode noch einmal in den prächtigsten Farben erstrahlend.

Will man ihn züchten, so nehme man nur ein Männchen und geselle ihm drei oder vier Weibchen bei, deren rundliche Körperfülle anzeigt, daß sie voller Laich sind. Sehr bald beginnt er, nachdem er das Aquarium einer gründlichen Untersuchung unterworfen hat, an einer geeigneten Stelle, mit Vorliebe am Grunde einer hohen Sumpfpflanze, eine flache Grube auszuwerfen. Man biete ihm nun das Baumaterial für sein Nest. Ich benutze dazu feine Wurzelfasern (von einer abgestorbenen Topfpflanze), die sauber gewaschen und einfach ins Aquarium geworfen werden. Unter denjenigen,

die zu Boden sinken, sucht er die geeignetsten aus und drückt sie mit dem Maule in den Sand hinein. Unermüdlich ist er bei der Arbeit, bald ändert er hier und da, bald nimmt er das Maul voll Sand und beschwert damit die Fasern, drückt sie tiefer hinein, schwimmt zitternd darüber hinweg und verbindet sie mit einem klebrigen Saft.

Nach 2—3 Tagen ist das Nest, das tauben- bis hühner



Dreistacheliger Stichling.

eigroß und fast ganz im Sande vergraben ist, fertig. Aber immer noch, bis die Jungen ausschlüpfen, bessert er uner-müdlich daran herum. Ab und zu kriecht er in die Ein-gangsöffnung, schüttelt sich ordentlich, um das Innere zu lockern.

Ist endlich das Nest zu seiner Zufriedenheit vollendet, geht er auf die Brautschau. Galant umschwimmt er die Auserkorene, macht Männchen und Dienerchen und sucht sie zu veranlassen, ihm ins Nest zu folgen. Ist sie nicht willig, so braucht er Gewalt. Mit Rippenstößen wird sie durch das Pflanzengewirr gejagt, bis sie sich bequem, ins Nest zu schlüpfen. In wenigen Augenblicken hat sie ihre 20 bis 50 Eier abgelegt und bohrt sich nun an der andern Seite

durch das Nest, sodaß jetzt zwei Oeffnungen vorhanden sind. Nun schlüpft auch das Männchen ins Nest und befruchtet die Eier. In aller Eile wird das Nest etwas in Ordnung gebracht, und nun beginnt das Liebesspiel mit einem zweiten Weibchen in der gleichen Weise.

Haben sämtliche Weibchen ihre Eier im Neste abgelegt, steht das Männchen ununterbrochen Wache haltend davor. Bald zupft es einige Fasern zurecht, bald verjagt es die nach den Eiern lüsternen Weibchen oder Schnecken, die langsam herankriechen; meist steht es, mit den Flossen frisches Wasser in das Nest fächelnd, vor der Eingangsöffnung. Am besten ist es, wenn man die armen Weibchen, die jetzt alle Augenblicke unbarmherzig in die äußerste Ecke getrieben werden, aus dem Aquarium entfernt.

Schon nach wenigen Tagen kann man an denjenigen Eiern, die vorn am Eingang des Nestes liegen, zwei dunkle Punkte, die Augen des Jungfischchens erkennen. Nach 8—12 Tagen, je nach der Wasserwärme, schlüpfen die jungen Stichlinge aus den Eiern. Wie in einem kribbelnden Ameisenhaufen sieht es im Innern des Nestes aus. Nach einigen weiteren Tagen machen die Jungen die ersten Schwimmversuche. Geführt vom Vater durchzieht der Schwarm, meist in der Nähe des Bodens nach Nahrung suchend, das Aquarium. Etwaige Ausreißer werden vom Alten im Maule zurückgeholt und in den Schwarm gespieen. Je älter die Jungen werden, desto schwerer wird es dem fürsorglichen Vater, die ausreißenden Sprößlinge zusammenzuhalten. Voller Zorn beginnt er, die entarteten Sprößlinge zu verzehren. Etwa 8 Tage nach dem Ausschwärmen fange man daher den Alten aus dem Aquarium, wenn man nicht Gefahr laufen will, die Jungen alle verzehrt zu sehen. In seinem neuen Behälter wird er alsbald ein zweites Nest zu bauen beginnen.

Die alten Stichlinge füttert man mit Wasserflöhen (Daphnien), Mückenlarven und anderem kleinen Wassergetier, das man mit dem Mullnetz in allen Wassertümpeln erbeutet. Auch Regenwürmer, besonders die zarten roten, werden gern genommen. Größere Würmer tötet man durch Uebergießen mit kochendem Wasser und zerhackt sie dann in kleine Stückchen.

Die jungen Stichlinge füttert man in der ersten Zeit mit staubfein zerriebnem künstlichen Fischfutter, noch besser mit kleinen Daphnien oder Hüpferlingen (*Cyclops*).

2. Der neunstachelige Stichling.

Er ist schlanker als der dreistachelige gebaut und besitzt vor der Rückenflosse statt der drei großen 9—11 kleine Stacheln. Das Männchen färbt sich im Frühjahr zur Laichzeit zuerst an Kehle und Brust, später über den ganzen Körper schwarz, nur die Bauchflossenstacheln glänzen bläulichweiß.

Wenn er auch nicht so farbenprächtig ist wie sein dreistachliger Bruder, so ist er doch ebenso lebhaft und munter und ebenso interessant durch sein Brutgeschäft. Es gleicht dieses ganz dem des dreistachligen Stichlings, doch legt er sein Nest nicht im Sande, sondern zwischen den Wasserpflanzen an. Als Baumaterial benutzt er Fasern, schmalblättrige Wasserpflanzenteile und Algenfäden. Man bepflanze sein Aquarium daher mit feinblättrigen Gewächsen, wie Tausendblatt.

3. Der Bitterling.

(Siehe Farbentafel)

Gleichfalls sehr interessant wegen seiner eigenartigen Fortpflanzung ist der Bitterling. Auch in der Färbung macht ihm nur der dreistachlige Stichling den Rang streitig, und zwar ist es auch hier nur das Männchen, das uns während der Laichzeit (Frühjahr bis in den Sommer hinein) durch seine Farbenpracht erfreut. Der Rücken ist grünbraun gefärbt, die Seiten sind silberglänzend und in allen Regenbogenfarben schillernd, vorwiegend zart rot, stahlblau und grün. Auch die Flossen sind rötlich gefärbt und schwarz gezeichnet.

Das Weibchen ist einfach silberglänzend, auf dem Rücken dunkler. Zur Laichzeit tritt vor der Afterflosse eine blaßrötliche, wurmförmige Legeröhre hervor, die schließlich bis zu 4 cm lang wird.

Zur Zucht sind ein oder mehrere Malermuscheln oder kleinere Teichmuscheln nötig. Diese graben sich ein, sodaß nur die Kiemenöffnung wie ein länglichrunder Schlitz aus dem Sande hervorragt. Hat das Bitterlingspärchen eine

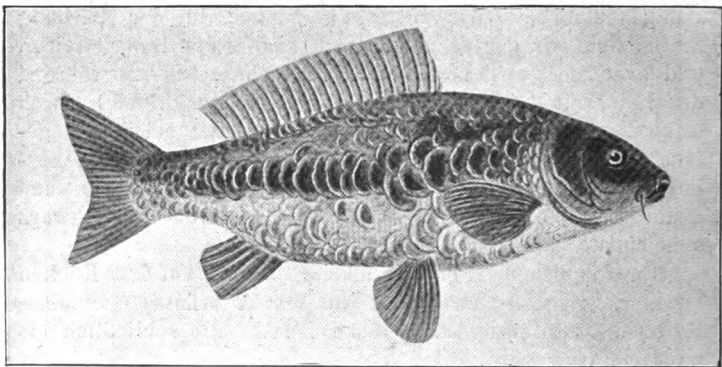
Muschel entdeckt, so bleibt es zitternd und mit den Flossen wedelnd über der Kiemenöffnung stehen. Plötzlich läßt das Weibchen die Legeröhre in die Oeffnung gleiten und legt mehrere Eier hinein, die vom Männchen, das in höchster Farbenpracht erstrahlt, befruchtet werden. In der Muschel gelangen die Eier zur Entwicklung, auch die jungen Bitterlinge bleiben noch eine Zeitlang in den Kiemen der Muschel. Durch die zappelnden Bewegungen der jungen Fische gereizt, werden diese schließlich, nach $2\frac{1}{2}$ —3 Wochen, von ihr ausgestoßen. Die alten Bitterlinge müssen vorher entfernt werden, da sie die Jungen auffressen würden.

Um das Aufwühlen des Erduntergrundes durch die Muscheln zu verhüten, bedecke man die Erde mit einer etwa 5 cm hohen Sandschicht.

Alle übrigen einheimischen Fischarten sind so schwer zu züchten, daß sie gewöhnlich nur als Bewohner der Gesellschaftsaquarien gehalten werden. Die beliebtesten, am leichtesten zu haltenden von ihnen sind folgende:

4. Karpfen.

In kleinen Exemplaren sind der Karpfen und seine Spielarten wegen ihrer Genügsamkeit und Zähigkeit gern ge-



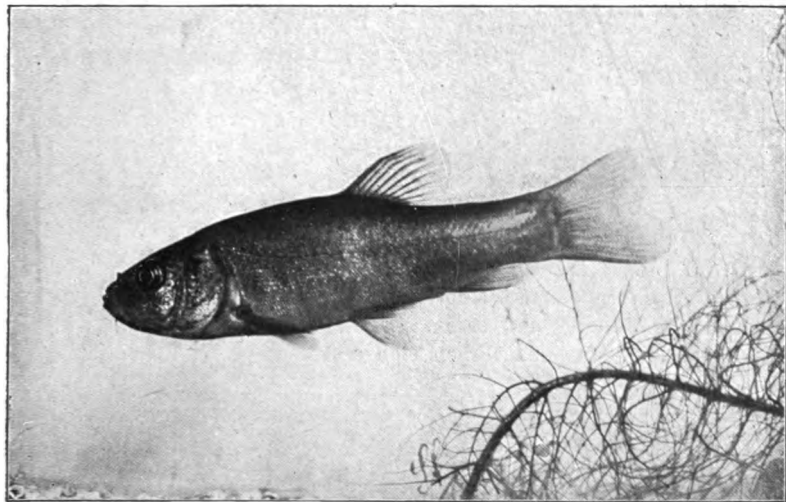
Spiegelkarpfen.

haltene Aquarienfische. Der Lederkarpfen besitzt gar keine, der Spiegelkarpfen nur eine Reihe oder einzelne

sehr große Schuppen. Die beiden Bartfäden kennzeichnen ihn als Grundfisch, der gern im Schlamm wühlt. Außer mit Daphnien und Mückenlarven füttert man ihn einfach mit künstlichem Fischfutter, auch faulende Pflanzenteile verzehrt er gern.

5. Karausche.

Sie ist die nächste Verwandte des Karpfens und unterscheidet sich von ihm nur durch die gedrungene, höhere



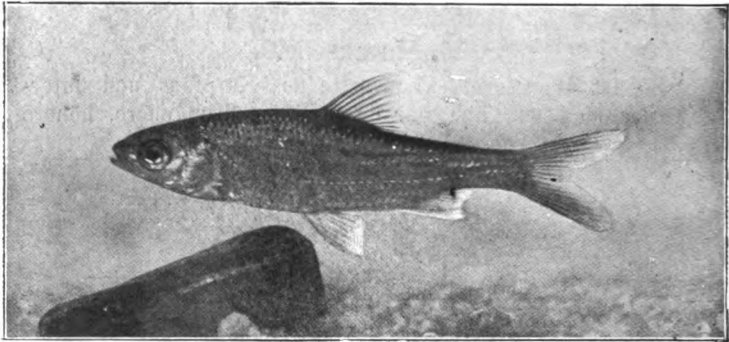
Schleie.

Körperform. In sonnigen Teichen verliert die Karausche ihre graue Farbe und glänzt messinggelb. Die Chinesen und Japaner haben dadurch, daß sie die am goldigsten gefärbten Karauschen immer paarten, schließlich den

6. Goldfisch

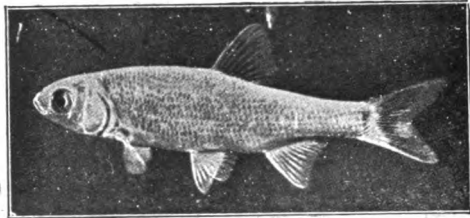
herausgezüchtet. Dieser ist also nichts anderes als eine goldfarbige Karausche. Auch gescheckte, ja silberweiß glänzende Exemplare (die jeden Farbstoff verloren) hat man dabei erhalten. In großen Aquarien und in Bassins kann man den Goldfisch auch züchten, selbstverständlich eignen

sich dazu nur größere Tiere von 10—12 cm. Die Männchen erkennt man daran, daß sie auf den Kiemendeckeln im Frühjahr weiße Pünktchen zeigen. Die Eier (800 bis



Rotfeder.

1000 Stück) legen sie an feinblättrigen Wasserpflanzen ab. Die Alten muß man sofort entfernen, da sie ihren Laich und die Jungen auffressen. Diese sehen zuerst grau wie Karauschen aus und färben sich erst nach einem Vierteljahr,



Goldorfe.

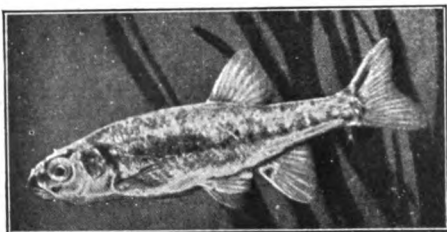
manchmal erst nach einem Jahre goldig, viele bleiben überhaupt grau.

7. Schleie.

Sie ist grünglänzend gefärbt, an den Seiten oft messinggelb. Wegen ihrer Genügsamkeit wird sie gern gehalten, ist aber ein sehr träger Fisch. Eine gelbbrot gefärbte Abart ist die prächtige Goldschleihe.

8. Weißfische.

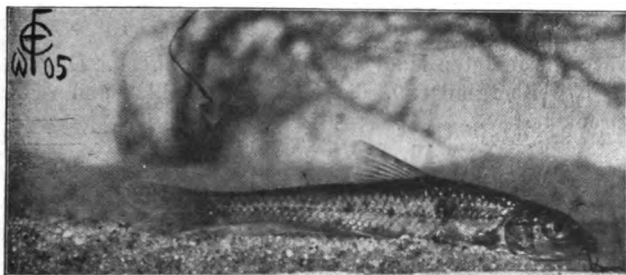
Unter dieser Bezeichnung faßt man eine ganze Anzahl karpfenartiger Fische zusammen, die wegen ihres silberglänzenden Kleides und ihrer außerordentlichen Munterkeit zu den beliebtesten Aquarienfischen zählen. Hierzu gehört das Rotaugen und die Rotfeder mit rotgefärbten Augen und Flossen, ferner die silberfarbigen, bläulich schillernde Laube, der Ukelei, die gedrungene Plötze und die breiten Brassen, die in unsern Seen und Flüssen massenhaft vorkommen. Die kleinste Art ist das in Gräben und kleineren Teichen vorkommende Moderlieschen mit gelben Augen.



Ellritze.

9. Goldorfe.

Sie ist eine Farbenspielart des Alands. Die Oberseite



Gründling.

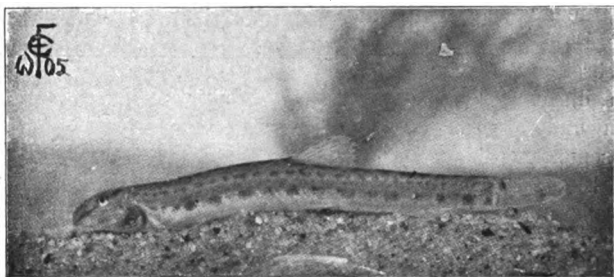
ist goldigrot, die Bauchseite silbern gefärbt. Wegen dieser prächtigen Farbe, sowie ihrer Munterkeit wegen wird sie vielfach dem langweiligen Goldfisch vorgezogen. Sie springt sehr gern, besonders vor Gewittern und des Nachts, über die Wasseroberfläche, daher bedecke man das Aquarium stets dicht mit einer Glasscheibe.

10. Ellritze.

Neben Stichling und Bitterling gehören die Ellritzen wegen ihrer Munterkeit und ihrer hübschen Färbung und Zeichnung zu den beliebtesten Aquarienfischen. Da sie sehr gesellig sind, gern spielen und sich jagen, eignen sie sich besonders für das Gesellschaftsaquarium. Auch sie springen gern aus dem Wasser.

11. Gründling.

Er lebt in fließenden Bächen und Flüssen mit sandigem, kiesigem Untergrund. Auch im Aquarium „gründelt“ er meist am Boden, mit seinen 2 Bartfäden und dem schräg



Steinbeißer.

abwärts gerichteten Maul nach Nahrung suchend. Die Unterseite ist silberglänzend, die Oberseite dunkler und schwarz gesprenkelt.

12. Schlammbeißer,

auch Schlammpeitzger oder Wetterfisch genannt, unterscheidet sich von allen vorher genannten Arten durch seine aalartige Körperform. Ueber die gelbbraunen Seiten ziehen sich dunkle Längsbinden. Die Bauchseite ist meist orange-rot gefärbt. An der Oberlippe des rundlichen Maules stehen 6, an der Unterlippe 4 Bartfäden. Er bewohnt schlammige Gewässer, Gräben, Teiche usw. Tritt Mangel an Sauerstoff ein, so kommt er an die Oberfläche und atmet atmosphärische Luft ein; die verbrauchte stößt er durch den Darm aus. Er ist sehr empfindlich gegen Elektrizität. Vor Gewittern geht er daher ununterbrochen an den Scheiben des Aqua-

riums auf und nieder, während er sonst stundenlang still auf dem Grunde des Aquariums oder zwischen Wasserpflanzen ruht. Mit seinen Bartfäden wittert er sofort jede Nahrung, die man ins Aquarium wirft.

13. Steinbeißer.

Er kommt gleichfalls in Gewässern mit schlammigem Grunde vor. Er besitzt nur 6 kurze Bartfäden. Sein walzenförmiger, hinten zusammengedrückter Körper ist mit dunklen und hellen Flecken hübsch gezeichnet. Leider bekommt man ihn im Aquarium nicht viel zu sehen, da er sich ganz im Sande versteckt und nur mit den Augen hervorsieht.

14. Schmerle.

Sie gleicht in Gestalt der vorigen Art, ist aber dunkler gefärbt und an den Seiten braun marmoriert. Die 6 Bartfäden sind länger als beim Steinbeißer. Da sie in fließenden Bächen vorkommt, ist sie sehr sauerstoffbedürftig.



≡ **Kostenlos** ≡

sende ich bei Bezug auf diese Ankündigung meinen neuen

Katalog 20

mit 450 Abbildungen über Aquarien, Terrarien, Tiere,
Pflanzen, sämtliche Geräte für Durchlüftung und
Heizung, Springbrunneneinrichtungen etc. mit vielen
belehrenden Hinweisen.

A. Glaschker

Leipzig 25

Tauchaerstrasse 26

Gegründet 1875

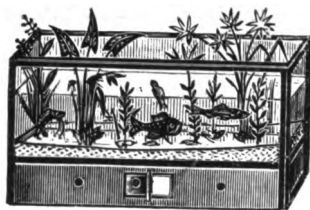
Größtes zool. Versandhaus der Welt.

**Dauernde Aquarien-Ausstellung mit über 100 besetzten
Aquarien, Terrarien, Geräten etc.**

===== **Besuch erbeten.** =====

**Referenzen: Viele hunderte von Schulen, Lehrern,
Vereinen etc.**

**Alleinfabrikant der Heizaquarien „Thermocon“ und
„Termoplan“ Luftpumpe XYZ, Durchlüfter „Nell“ etc.**



Aquarien-Versandhaus

2-3000 Glasaquarien v. 60 Pfg. an. Aquariengestelle mit und ohne Heizvorrichtung billigst. Sämtl. Zubehöerteile.

•• **Zierfische und Wasserpflanzen** ••

in größter Auswahl. Reelle Bedienung. Mäßige Preise.

H. Fockelmann, Hamburg

Kaiser Wilhelmstr. 20/26, Cityhof

•• Fernsprechanchluss: Gruppe I, 912 ••

Größtes Geschäft seiner Art des Kontinents.

Gegründet 1868.

Prämiiert mit über 100 goldenen Staats- etc. Medaillen.

Neu erschienen: **Hauptkatalog**, 210 Seiten stark, ca. 450
Abbildungen, gegen 50 Pfg. franko.

Katalog III.: über Aquarien, Zubehöerteile etc. gratis und franko. **Katalog R.**: über Käfige etc. gratis und franko.

Vorratslisten: über Zierfische, Pflanzen etc. gratis und franko.

Neu! „**Wegweiser für Aquarienliebhaber**“ Neu!
Eine ausführliche Beschreibung über Einrichtung eines Aquariums etc.
mit vielen Abbildungen, gegen 20 Pfg. franko.

NB. Der neuerschienene Prachtkatalog enthält viele sehr interessante Abbildungen von eingerichteten Aquarien, Terrarien, Aqua-Terrarien, Insektarien etc. etc. und ist gleichzeitig ein famoses Nachschlagebuch für Liebhaber. Jeder Liebhaber lasse sich diesen Katalog kommen, ehe er anderweitig bestellt.

Vereinigte Zierfischzüchtereien

Conradshöhe bei Tegel-Berlin.

== Fernsprecher: Berlin, Amt Tegel Nr. 82. ==



Grösste Auswahl seltenster Fisch- :: neuheiten und Wasserpflanzen ::

Über 130 Arten exotische Zierfische. Illustrierter Prachtkatalog 0,60 Mk. Ausland 0,70 Mk. inkl. Porto. Illustrierter Nachtrag 0,35 Mk. Ausland 0,40 Mk. inkl. Porto. — — Vorratslisten gratis

Gesetzlich
geschützt

Piscidin

im In- und
Auslande

Refermfutter in Körnerform für alle Aquarienfische.



Unbegrenzt haltbar, verursacht keine Wassertrübung,
❖ sichert Erfolg in der Aufzucht von Fischbrut. ❖

In Originalblechdosen zu $\frac{1}{1}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{20}$ Liter Inhalt.

Die Ladenpreise dafür sind **ℳ 4,— 2,25 1,20 0,50 0,25**

gegen Einsendung von **ℳ 1,25** liefere 2 Dosen à $\frac{1}{10}$ und 1 Dose $\frac{1}{20}$ Liter franko, Nachn. 20 Pfg. mehr, für das Ausland nur gegen Voreinsendung von **ℳ 1,5**. Man verlange Prospekt vom Erfinder Chemiker **G. Haberlé, Hamburg 23**.

Fernsprecher III, 7708. — Lieber's Code. — Telegr.-Adr.: **Piscidin-Hamburg**.

Prima Hochflosser Schleierfische, Teleskopen, Tigerfische etc.

in allen Größen und Preislagen abzugeben.

**Grösste Spezial-Züchterei am Platze.
Goldene Medaille 1909 und 1911.** Preisliste frei,

Durchlüftung und Heizungsanlagen.

≡ System Lindstädt unerreicht in Güte und Vollkommenheit. ≡

Prämiiert mit goldenen und silbernen Medaillen.

==== Prospekt und Preisliste gratis. ====

A. Lindstädt, Berlin 26

Züchterei: Dresdenerstr. 18. — Kontor und Fabrik: Oranienstr. 184.

Aquarien- und Terrarien-Industrie Karl Menz, Spenglermeister

Sloocardsburggasse 5 Wien X/1 Sloocardsburggasse 5

Straßenbahn-Haltestelle: „Hotel Kolbeck“, Columbusplatz.

Eigene Erzeugung in soliden und tadellos gearbeiteten Aquarien, Terrarien (auch heizbar), Durchlüftungskesseln mit und ohne Reduzierventilen, sowie sämtlichen Utensilien für Liebhaber.

Lieferant der staatl. Unterrichts-Anstalten des In- und Auslandes.

Einzigster Betrieb in Österreich-Ungarn, wo fast sämtliche Gegenstände für Aquarien- und Terrari Liebhaber im Hause auf Grund jahrelanger Erfahrung selbst erzeugt werden.

Illustrierter Preiskurant nur gegen Einsendung von 20 Heller in Briefmarken. Schriftliche Beantwortung gegen Retourporto.

Jedem Aquarianer empfehlen wir bestens das in unserem Verlage erscheinende unentbehrliche Nachschlagewerk:

Ichthyologisches :: Handlexikon ::

Von Chr. Brüning, Hamburg.

Dieses auf dem Gebiete der Aquarienliebhaberei epochemachende Werk enthält 288 Seiten, zirka 9000 wissenschaftliche Bezeichnungen und 237 Abbildungen.

Preis in Leinwand gebunden Mark 3,—.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder einschlägige Aquariengeschäfte. Bei direktem Bezuge wird um Voreinsendung des Betrages inkl. Porto, welches 20 Pfg. beträgt, ersucht.

Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

Allen Aquarianern werden zur Anschaffung bestens empfohlen die in unserem Verlage erscheinenden

Aquarianers Ansichtspostkarten

in Dreifarbendruck auf feinstem Kunstdruckpapier. Bis jetzt sind zwei Serien erschienen. Jede Serie enthält 6 verschiedene Karten in farbigem Umschlag und kostet **50 Pfg.**

Serie I enthält: Stichling, Makropode, Schleierschwanz, Mollienistalati pinna, Überwasserpflanzen, Seewassertiere.

Serie II enthält: Bitterling, Trichogaster lalius, Hemichromis bimaculatus, Pyrrhulina filamentosa, Unterwasserpflanzen, Seewassertiere.

Serie III enthält: Danio rerio, Xiphophorus helleri, Chanchito, Fundulus gularis blau, Haplochilus chaperi und H. rubrostigma, Scheibenbarsch.

Zu beziehen durch Buchhandlungen und Aquariengeschäfte oder direkt vom Verlage unter Voreinsendung des Betrages ev. in Briefmarken, nebst Porto: für 1 Serie 3 Pfg., 2 Serien 5 Pfg.

Gustav Wenzel & Sohn in Braunschweig.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

In unserem Verlage erschien und ist durch
jede Buchhandlung zu beziehen:

Spaziergänge eines Naturfreundes.

Ein Wegweiser
besonders für Aquarien- und Terrarienfreunde
von

Chr. J. Ed. Brüning

Lehrer in Hamburg

Mit 3 Tafeln und 20 Abbildungen im Text
Preis in Leinwand gebunden 1,50 Mk.

Das vielfach
und auch von den
vereinigten deutschen
Prüfungs-Ausschüssen
für Jugendschriften
warm empfohlene Buch
erfreut sich seit seinem
Erscheinen einer leb-
haften Nachfrage. Der
Herr Verfasser, eine
in den Kreisen der
Aquarien- und Terra-
rienfreunde wohlbe-
kannte und hochge-
schätzte Persönlich-
keit, hat hier ein Werk
geschaffen, das jeder
Naturfreund mit Ver-
gnügen lesen und die
Jugend daraus Lust
und Liebe zur Natur
schöpfen wird.

Das Buch eignet sich vorzüglich als Geschenkwerk!

An Deutschlands Küsten.

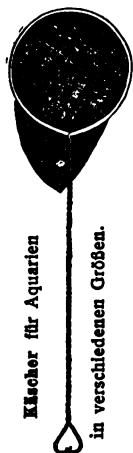
Von Christian Brüning, Hamburg,

wird die Aufmerksamkeit weiter Kreise im ganzen deutschen Vaterlande
erregen. Das Buch ist in 10 Abschnitte eingeteilt; die nachfolgenden
Kapitelüberschriften werden Ihnen eine schnelle Uebersicht über die Reich-
haltigkeit des Gebotenen in denselben geben:

**Am Strand bei Cuxhaven, Eine Fahrt mit dem Fischdampfer,
Der Felsen Helgoland, In den Tiergärten Aegirs, Die
friesischen Inseln und das Wattenmeer, Wasserzigeuner
und Wasservolk, Von Hamburg nach Kiel, Die Förden-
küste Schleswig-Holsteins, Fischerei am Ostseestrande,
Die Bodden- und Haffküste des östlichen Deutschlands.**

Das Buch wird nicht nur von Erwachsenen als Reiselektüre und für die
Hausbibliothek gern gekauft werden, sein belehrender Charakter erhebt es
ganz besonders zum **Geschenkwerk** ersten Ranges für die deutsche
Jugend. **Preis 1,50 Mk.** Porto für direkte Zusendung 20 Pfennig.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.



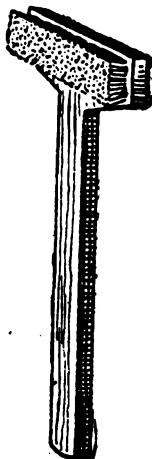
Klächer für Aquarien
in verschiedenen Größen.



Metalldurchlüfter
mit auswechselbarer
Holzscheibe.



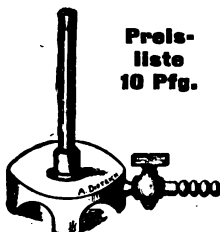
Kreuzhahn.



**Aquarien-
Scheibenbürste.**



Fontäne-Aufsätze
aus Metall.



**Preis-
liste**
10 Pfg.

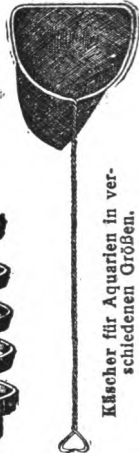
**Kleinste Gas-Bunsen-
brenner, 50×70 mm hoch,**
mit oder ohne Hahn.



Hartgummi-Durchlüfte
auch mit Holzscheibe.



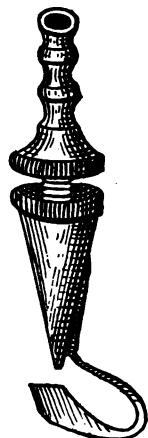
Ring-Durchlüfter.



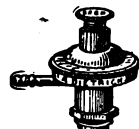
Klächer für Aquarien in ver-
schieden Größen.



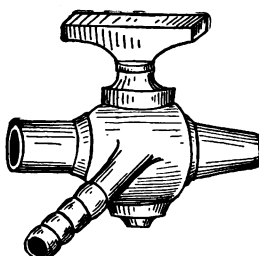
**Achtwege-
hahn.**



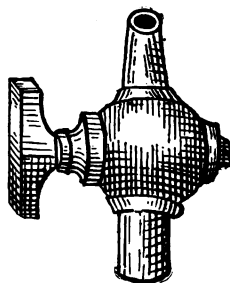
Kleinste Lufthähne
(D. R. G. M.) nach Dietrich.



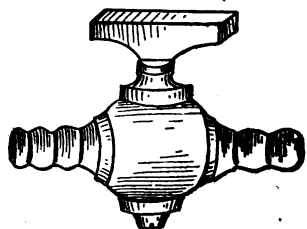
Reduzier-Ventil
(D. R. G. M.)



**Dreiweghahn mit Normal-
Konus zu Fontäneaufsätzen, mit
Schlauchfülle zum Injektions-
durchlüfter. (Natürliche Größe.)**



**Hahn mit Konus zu Fontäne-
aufsätzen**
(Natürliche Größe.)



Kleiner Durchgangshahn.

**Injektionsdurch-
lüfter. (Natür. Gr.)**

A. Dietrich, Berlin N. 53
Schleimannstraße 14.
En gros — Detail.

Luftpumpen, Luftkessel, Manometer und andere Hilfsmittel als Spezialität.

Zoologische Handlung Dorendorf & Co.

Telefon 3907 Halle a. S. Geiststraße 26

Zierfische,
Reptilien, Amphibien,
Glas- und Heizaquarien.
Wasserpflanzen sowie sämtliche
Hilfsartikel. Durchlüfter,
Froschhäuser und
Terrarien.



Sing- und Ziervögel, Papageien.
===== Affen. =====
Vogelbauer in grosser Auswahl
≡ und sämtliche Futterartikel. ≡

Import!

Export!

❖❖ Aquarien-Institut ❖❖
Reptilien-Großhandlung

Scholze & Pötzschke

BERLIN 27

Kontor und Laden: Alexanderstraße 28a

Lager und Versand: Alexanderstraße 27

Züchterei: Magazinstraße 12a

Telegramm-Adresse: Vivarium Berlin

Bedeutendstes Geschäft der Branche

Stets großes Lager in

Reptilien * Zierfischen

Säugetieren

Aquarien * Terrarien

und allen Hilfsmitteln

für die Aquarien- und Terrarienkunde

Listen gratis!

En gros!

En detail!

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

Aquarien- und Terrariennehhaber

erhalten auf Verlangen kostenlos Probenummern der beliebtesten und verbreitetsten Zeitschrift auf diesem Gebiete, der bereits im 9. Jahrgange und als offizielles Organ der meisten Aquarienvereine erscheinenden reichhaltigen und vortrefflich illustrierten

WOCHENSCHRIFT
für Aquarien- und Terrarienkunde
mit den Beilagen
„LACERTA“, Zeitschrift für Terrarienkunde
und **„Jugendfreund“**

Herausgeber: CHR. BRÜNING, Hamburg.

Jede Postanstalt und Buchhandlung nimmt Abonnement-Bestellungen zum Preise von Mk. 1.35 pro Quartal frei ins Haus entgegen. Falls direkte Streifbandsendung gewünscht wird, sende man Mk. 8.— pro Jahr (Ausland Mk. 9.—) an den

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.



Vereine erhalten bei gemeinsamem Bezug Preisermässigung. Probenummern zu Agitationszwecken werden in grösserer Anzahl gern kostenfrei geliefert.

Berlins größte Zierfischzuchterei

offeriert solange Vorrat reicht:

Tigerfische, Hochflosser	Stück	5,—	Mk
Teleskopen, Hochflosser	"	5,—	"
Schleierfische, Hochflosser	"	3,—	"
Heros spurius	Import-Paar	25,—	"
Mesonauta insignis	"	20,—	"
Fundulus notatus	"	12,—	"
Pantodon buchholzi	"	12,—	"
Rasbora heteromorpha	"	18,—	"
Heterogramma species	"	6,—	"
Ctenops vittatus	Paar	4,—	"
Betta trifasciata	"	3,—	"
Polyacanthus species	"	2,—	"
Trichogaster lalius	"	3,—	"
Gurami	"	3,—	"
Makropoden	"	1,50	"
Etiopius maculatus	"	5,—	"
Polycentrus schomb.	"	5,—	"
Haplochilus-Arten	Paar	2,— bis 12,—	"



F. Olaf Andersen

Größte Auswahl
in prima Ia hochflossigen Tigerfisch-, Teleskop-, Schleierschwanz-Zuchtfischen.

Heizbares Aquarium, Ideal'

in 9 verschiedenen Dimensionen von 6,50 Mk an.
Spiritus-Gas-, „Ideal“-Heizlampe 4,— Mk.

F. Olaf Andersen,
Berlin S. 14.

Fabrik und Lager: Stallschreiberstraße 13.

Laden und Kontor: Sebastianstraße 41.

Fernsprecher Amt Moritzplatz 14082.

Illustrierter Preiskatalog 25 Pfg.

Besitzer der höchsten Auszeichnungen: „Ehrenpreis der Stadt Berlin“, sowie mehrerer Anerkennungen von Autoritäten 1. Ranges und der Presse.



F. OLAF ANDERSEN

Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde

≡ Heft 28 ≡

Der

Preis 50 Pfennig

junge Aquarianer

Ein Leitfaden für
Schüler zur Einrich-
tung und Pflege des Aqua-
riums und seiner Bewohner.

II. Teil.

Von

K. STANSCH.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn in Braunschweig

In der allgemein beliebt gewordenen in unserem Verlage erscheinenden:

..: Bibliothek ..:
für Aquarien- und Terrarienkunde

liegen bisher folgende 29 Hefte vor:

Mit Farbentafel

- 1: **Das Süßwasseraquarium, seine Einrichtung und Bepflanzung.** 4. Auflage.
- 2: **Der Makropode od. Großfresser.** 4. Auflage.
- 3: **Die Barben und die den Barben verwandten Arten.** 3. Auflage.
- 4: **Die lebendgebärenden Zahnkarpfen (I. Teil).** 4. Auflage.
- 5: **Der Schleierfisch und die übrigen Abarien des Goldfisches.** 2. Auflage.
- 6: **Die einheimischen Fische für das Süßwasseraquarium. I. Teil** 2. Auflage.
- 7: **Dasselbe.** II. Teil. 2. Aufl.
- 8: **Die Wasserpflanzen.** I. Teil: Schwimmpflanzen und untergetauchte Wasserpflanzen 2. Auflage.
- 9: **Dasselbe.** II. Teil: Sumpfpflanzen. 2. Auflage.
- 12: **Der Chanchito. (Die Cichliden.** I. Teil.) 2. Auflage.
- 16: **Die eigebärenden Zahnkarpfen (I. Teil).** 2. Auflage.
- 17: **Der Scheibenbarsch und Ambassis lala.** 2. Auflage.

- 18: **Das Seewasseraquarium.** I. Teil: Einrichtung und Pflege.
- 19: **Die Labyrinthfische.**
- 20: **Das Seewasseraquarium.** II. Teil: Tiere und Pflanzen.
- 21: **Die Characniden.**
- 22: **Die Cichliden.** II. Teil.
- 23: **Die lebendgebärenden Zahnkarpfen (II. Teil).** 4. Auflage.
- 24: **Die eigebärenden Zahnkarpfen (II. Teil).** 2. Auflage.
- 25: **Der Diamantbarsch und die übrigen nördl. Seemenfische**
- 26: **Die Cichliden.** III. Teil.
- 27: **Der junge Aquarianer.** I. Teil.
- 28: **Der junge Aquarianer.** II. Teil.

Ohne Farbentafel

- 10: **Das Terrarium.** I. Teil: Einheimische Reptilien und ihre Pflege.
- 11: **Die Fischkrankheiten, ihre Ursachen und Heilung.**
- 13: **Die Süßwasserschlickkröten.**
- 14/15: **Das Leben der Süßwasserschnecken.** Preis 80 Pfg.
- 29: **Das Terrarium. (II. Teil.)** Die Lacertiden.

Die Sammlung wird fortgesetzt.

Der größte Wert der Hefte ist neben der Ausführlichkeit des Inhalts, daß jedes derselben in sich abgeschlossen ist und jedem Käufer für wenig Geld eingehende Beschreibungen der ihn gerade interessierenden Tiere, Pflanzen oder Geräte in Wort und Bild bietet. Der Preis für die Hefte

mit Farbentafel beträgt **50 Pfg.**, die Hefte ohne Farbentafel kosten **40 Pfg.**

Bei direktem Bezuge vom Verlage wird um Voreinsendung des Betrages unter Beifügung des Portos (für 1 Heft 5 Pfg., für 3 Hefte 10 Pfg.) ersucht.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen u. Aquariengeschäfte

THE
JOHN CREKAL
LIBRARY

Makropode oder Paradiesfisch (*Makropodus viridi auratus*).

Oben Weibchen, unten Männchen.



Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde



Heft 28:

Der junge Aquarianer.

**Amphibien; Niedere Wassertiere; Die fremd-
ländischen Zierfische.**

II. Teil.

Von

K. Stansch.



Mit einer Farbentafel und 30 Abbildungen.



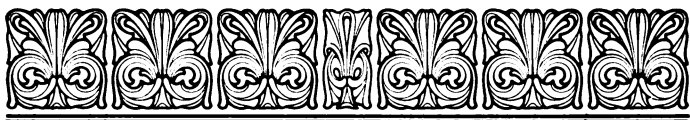
Preis 50 Pfg.



Braunschweig.

Druck und Verlag von Gustav Wenzel & Sohn.
1912.

Alle Rechte vorbehalten.



Amphibien.

Kaum haben die wärmenden Strahlen der Frühlingssonne Schnee und Eis zum Schmelzen gebracht, so erwacht auch das selbst im Winter nicht ganz ruhende Leben unserer Gewässer mit aller Macht. Unsere Lurche oder Amphibien kommen aus ihren Winterquartieren, um im Wasser ihrem Fortpflanzungstrieb obzuliegen. Von den meisten Gattungen und Arten können wir daher im Aquarium die vollständige, hochinteressante Entwicklung vom Ei bis zum voll entwickelten Tier beobachten, z. B. von den Fröschen, Kröten, Molchen und Salamandern. Es genügen hierzu die kleinsten Aquarien; selbst nicht zu kleine Einmachgläser, in die man eine Handvoll Wasserpflanzen wirft, genügen für diesen Zweck.

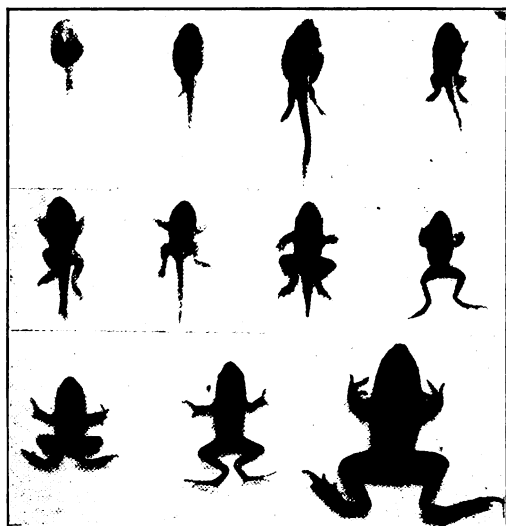
Ende März, Anfang April finden wir in allen Gräben, Tümpeln und Teichen die gallertartigen Laichklumpen

des braunen Grasfrosches.

Wir nehmen einen etwa eigroßen Klumpen in einem Einmachglase mit nach Haus. Dort bringen wir ihn in einem größeren Glase unter, in das wir einige Wasserpestranken oder einen Wasserfederbüschel tun. Mit Staunen werden wir den wunderbaren Werdegang des Fröschleins verfolgen. Wir sehen, wie sich in der erbsengroßen Gallerthülle der schwarze Eikern streckt, wie die ausgeschlüpften, ausrufrungszeichenähnlichen Kaulquappen zu Bündeln an den Wasserpflanzen haften, wie die äußeren Kiemen der Tierchen verschwinden, wie die Kopfrumpfform sich vom Schwanz abzuheben beginnt, wie zuerst die Hinterbeine, dann die Vorder-

beine erscheinen, der Schwanz einzuschumpfen beginnt und schließlich eines Tages ein breitmäuliges Fröschlein aus dem Wasserglase herauszuklettern bemüht ist.

In ähnlicher Weise können wir die Entwicklung der Kröten, die ihren Laich nicht in Klumpen, sondern in Schnüren ablegen, verfolgen. Im Mai finden wir in buschumwachsenen Tümpeln die walnußgroßen Laichklumpen des



Entwicklung des Grasfrosches.

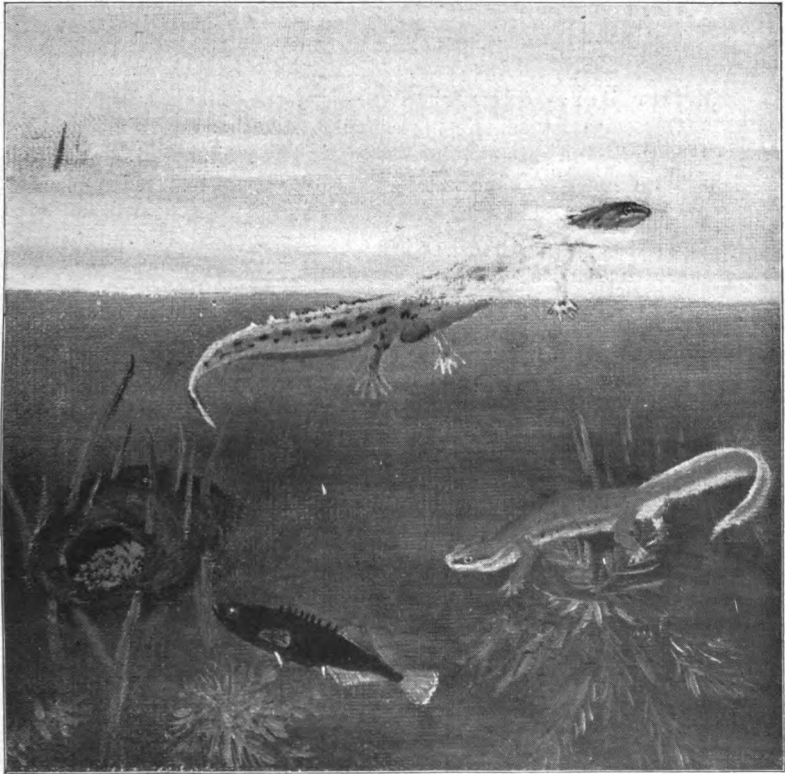
Laubfrosches, dessen Kaulquappen an dem spiralförmig gewundenen Darm, der durch die Bauchwand schimmert, leicht zu erkennen sind.

Während die erwachsenen Frösche, Kröten (abgesehen von der Unke) und Salamander nicht in das Aquarium, sondern in das feuchte Terrarium gehören, eignen sich die

Molche

sehr gut als Aquarienbewohner. Im Frühjahr legen die Männchen ihr sog. Hochzeitskleid an und bekommen auf dem

Rücken einen Hautkamm. Dieser ist also nicht, wie vielfach angenommen wird, ein Artenunterschied, sondern nur ein Zeichen, daß wir ein Männchen vor uns haben. In Deutschland kommen vier Arten vor:



Pärchen vom Fadenmolch und Zwergstichling mit Nest.

1. Der große Wassermolch (fälschlich oft Kamm-
molch oder Feuersalamander genannt), wird 12—16 cm
lang, die Haut ist körnig, schwarz oder braunschwarz
gefärbt und mit weißen Pünktchen bedeckt. Die Unter-
seite ist gelb mit schwarzen Flecken. Das Männchen

bekommt zur Paarungszeit einen hohen, gezackten Kamm, der später wieder verschwindet.

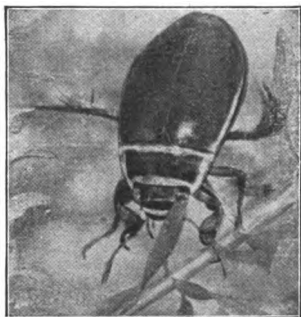
2. Der kleine Teichmolch, 6—8 cm lang, die Haut ist glatt, braun gefärbt, oberseits manchmal grünlich-braun, die Bauchseite orangerot. Die Männchen haben einen hohen, eingekerbten Kamm und sind vielfach bunt und schwarz gefleckt, an den Hinterzehen besitzen sie einen Schwimmsaum.
3. Der Berg- oder Alpenmolch, 8—10 cm lang, die Oberseite ist schieferblau und dunkel marmoriert, die Seiten sind himmelblau, schwarz gefleckt; die Unterseite feuerrot ohne Flecken. Das Männchen trägt einen niedrigen, nicht gezackten Kamm.
4. Leistenmolch oder Fadenmolch, kommt nur im westlichen Deutschland bis zum Harz vor. Die Färbung ist ähnlich wie beim Teichmolch, mit dunklen Flecken und Streifen. An den Seiten des Körpers befindet sich eine leistenartige Erhöhung. Statt des Rückenkammes hat das Männchen eine schmale Leiste auf dem Rücken. Der Schwanz endet in einem $2\frac{1}{2}$ —6 mm langen Faden.

Im Frühjahr gefangene Molche halten sich sehr gut im Aquarium, doch darf es nicht zu sonnig stehen. Zur Bepflanzung eignet sich am besten Wasserpest. Reizend sind die Liebesspiele, die das im Hochzeitskleide strahlende Männchen vor seiner Erkorenen aufführt. Die Eier legt das Weibchen einzeln an Wasserpflanzenblätter, die dann wie eine Oese umgebogen werden. Schon mit bloßem Auge, noch besser mit einer Lupe, kann man die Entwicklung der Molchlarve im Ei verfolgen. Bei Fütterung mit feinen Daphnien wachsen die niedlichen Kaulquappen schnell heran. Sie behalten die großen, dreiteiligen Kiemenbüschel während ihres ganzen Wasserlebens. Im Gegensatz zu den Froschkaulquappen bekommen die Molchlarven zuerst Vorderbeine. Im Juli bis August schrumpfen die Kiemen ein, ein Zeichen, daß die Larven im Begriff sind, sich zu Landtieren zu entwickeln. Man bringt die Jungen jetzt in Behälter mit ganz flachem Wasserstand, legt einige Steine oder Zierkorkrinde hinein und füttert sie mit kleinen, weißen Würmern, den sog. Enchyträen (siehe den Abschnitt über Zucht der Futtertiere!).

Die alten Tiere, die man nie in großen Mengen, sondern paarweise halten soll, kann man dauernd an den Wasseraufenthalt gewöhnen. Um ein Entwischen zu verhüten, muß man das Molchaquarium mit einem Gazerahmen bedecken.

Niedere Wassertiere.

Zu den interessantesten Aquarienbewohnern, die sich ein jeder ohne große Mühe beschaffen kann, deren Unterhaltung keine Geldausgaben verursacht und dabei oft mehr Freude und Unterhaltung bereitet als kostbare fremdländische Zierfische, zählen die sogenannten niederen Wassertiere (Insekten und deren Larven, Wasserspinnen, Krebstiere, Schnecken, Würmer und Polypen). Zu ihrer Pflege genügen die kleinsten Nummern der Glasaquarien, selbst Einmachgläser genügen vollständig. Zur Bepflanzung wählt man zierliche Wasserpflanzen, wie Wasserpest, Tausendblatt, Hornkraut, Armleuchter, Quellmoos usw. Als Bodengrund genügt eine 2—3 cm hohe Schicht von sauber ausgewaschenem Flußsand.



Gelbrandkäfer.

Die meisten und interessantesten Arten finden wir unter den Insekten.

In allen Gräben, Tümpeln und Teichen finden wir den allbekannten

Gelbrand.

Dieser ovale, 3—3½ cm große Schwimmkäfer besitzt einen flach gewölbten Körper, mit dem er das Wasser besser durchschneiden kann. Die äußeren Flügelränder und das Brustschild sind gelb umrandet. Die Flügel sind dunkelolivfarben, entweder glatt oder mit Riefen versehen. Da er durch Tracheen (verzweigte Luftröhren) atmet, deren Öffnungen (Stigmen) unter den Fliegeln liegen, so ist er ge-

zwungen, von Zeit zu Zeit an die Oberfläche zu kommen. Er steckt die Hinterleibsspitze über die Wasseroberfläche und lüftet die Flügel, damit die Luft unter diese treten kann. Das Männchen besitzt an den Vorderfüßen kreisrunde Saugnäpfe (siehe Abbildung).



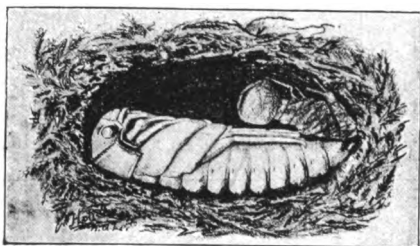
Rechtes Vorderbein eines Gelbrandmännchens (9mal vergröß.).

Zangen in das Opfer, der lähmende Giftstoff fließt in die Wunden und macht die Eiweißstoffe, die im Körper des Opfers enthalten sind, verdauungsfertig.

Hat die Larve eine Größe von 6—7 cm erreicht, so kriecht sie in die Erde und verpuppt sich dort. In der Gefangenschaft brachte ich sie zu dieser Zeit in eine alte

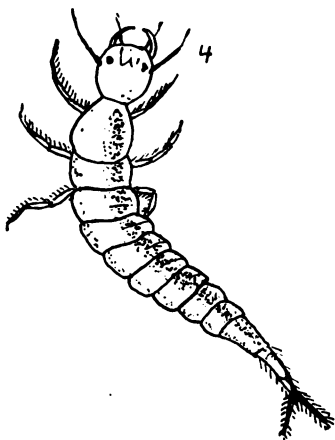
Da der Gelbrand ein ganz gewaltiger Räuber ist, darf man ihn nicht mit Fischen oder Molchen zusammenhalten. Ein Schüler meiner Klasse setzte einst am Sonnabend Mittag einen Gelbrand in ein Aquarium, in dem sich vier kleine Teichmolche befanden. Am Montag waren von diesen nur noch Ueberreste vorhanden. In der Gefangenschaft füttert man ihn mit Kaulquappen und Regenwürmern. Ebenso gefräßig wie der Käfer, aber noch gefährlicher, ist die Larve des Gelbrandes. Sie ist langgestreckt, spindelförmig. Meist hängt sie ruhig, in halbmondförmiger Stellung, mit dem Kopfe nach unten an der Oberfläche des Wassers. Die Mundwerkzeuge sind verkümmert, dagegen besitzt sie zwei mächtige Freßzangen, die hohl sind und mit einer Giftdrüse in Verbindung stehen. Naht sich ein Opfer, z. B. eine Kaulquappe, so schlägt sie die sichelförmigen

Waschschale, deren linke Hälfte mit Erde angefüllt war. Hier verpuppte sie sich und entwickelte sich nach 2 bis 3 Wochen zum Käfer. Nun machts nach!

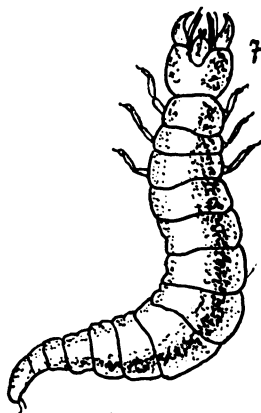


Puppe vom Gelbrand.

Ein ebenso interessanter, aber viel harmloserer Geselle ist der größte unserer einheimischen Wasserkäfer,



Larve vom Gelbrand.

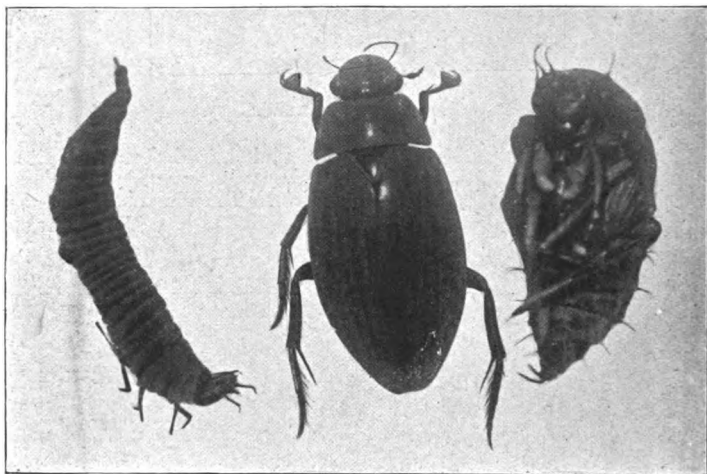


Larve des pechschwarzen
Kolbenwasserkäfers.

der pechschwarze Kolbenwasserkäfer,

der sich von faulenden Pflanzen- und Tierstoffen (zerteilte Regenwürmer, kleine Fleischstücke) nährt. Der 5 cm große Käfer ist stärker gewölbt als der Gelbrand und glänzend pechschwarz gefärbt. Auch bei ihm ist beim Männchen das erste Fußglied des ersten Beinpaars verbreitert.

Im April und Mai spinnt das Weibchen, meist unter Schwimmpflanzen, ein länglich rundes, mit einer nach oben gerichteten Spitze versehenes Kokon, in dem die Eier liegen. Nach etwa 14 Tagen schlüpfen die Larven aus, nähren sich zuerst von dem Inhalt des Kokons und gehen dann durch den Boden des Gespinstes nach unten ins Wasser. Zuerst sind die borstigen Larven grau, später tiefschwarz gefärbt. Im Gegensatz zu dem harmlosen Käfer sind es gefräßige Räuber, die sich vorwiegend von Schnecken nähren, deren



Pechschwarzer Kolbenwasserkäfer.
Mitte Männchen, links Larve, rechts Puppe.

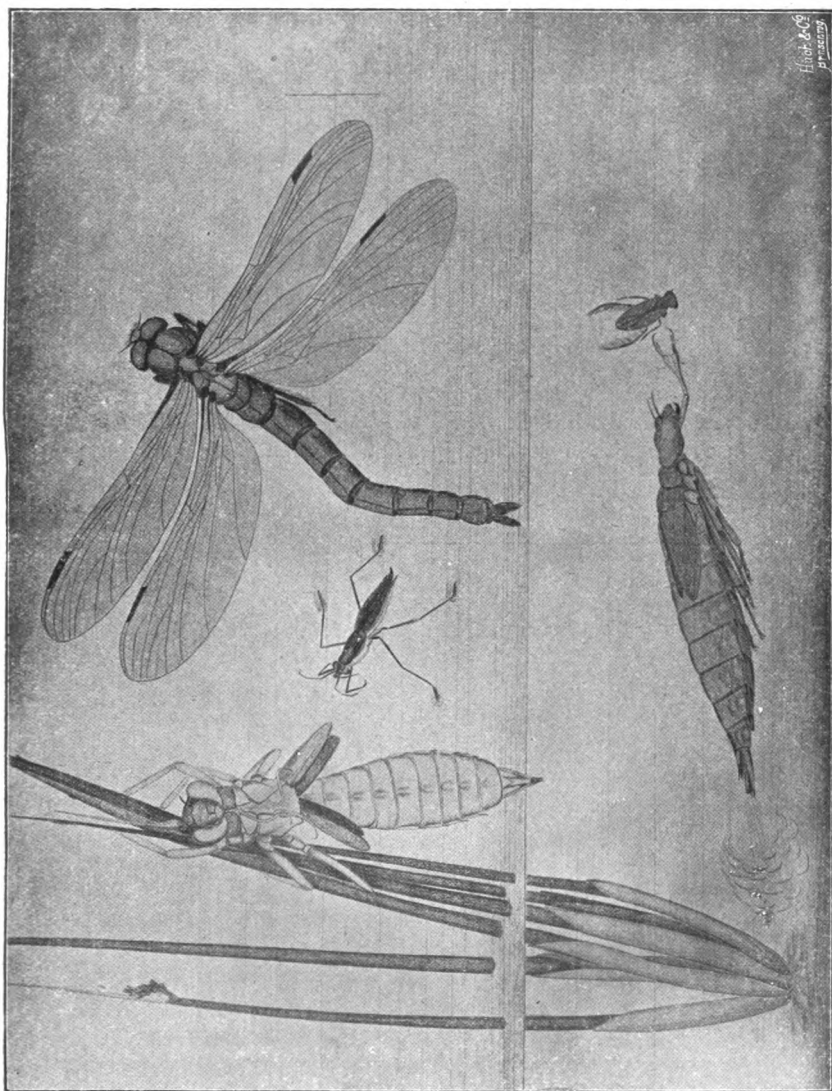
Gehäuse sie mit den gewaltigen Kiefern zerbeißen. Die erwachsene, riesige Larve kann man wie die Gelbrandlarve zur Verpuppung bringen.

Außer diesen beiden großen Arten gibt es eine Menge kleinerer, deren Lebensweise und Entwicklung die gleiche ist.

Allgemein bekannt sind die

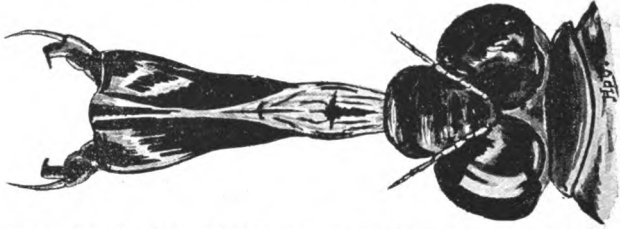
Wasserjungfern,

Libellen, Teufelsnadeln oder Schillebolde, die an heißen Sommertagen schwirrenden Fluges über unseren Ge-



Libelle nebst Larve und Nymphenhaut, Ruderwanze und Wasserläufer.

wässern dahinschweben, um Beute zu ^{er}jagen oder ihre Eier im Wasser oder an Wasserpflanzen abzulegen. Die aus den Eiern ausschlüpfenden Libellenlarven gehören gleichfalls zu den gefräßigsten Süßwasserräubern. Da sie meist still



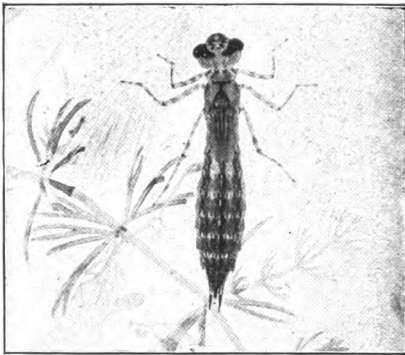
Kopf einer Libellenlarve (*Anax*) mit vorgestrecktem Fangarm (vergrößert).

an Wasserpflanzen oder auf dem Grunde der Gewässer sitzen und mit Schmutz bedeckt sind, werden sie von den harmlos dahinschwimmenden Kaulquappen, Fischchen und anderen

Verschiedene Libellenlarven.



Agrion.



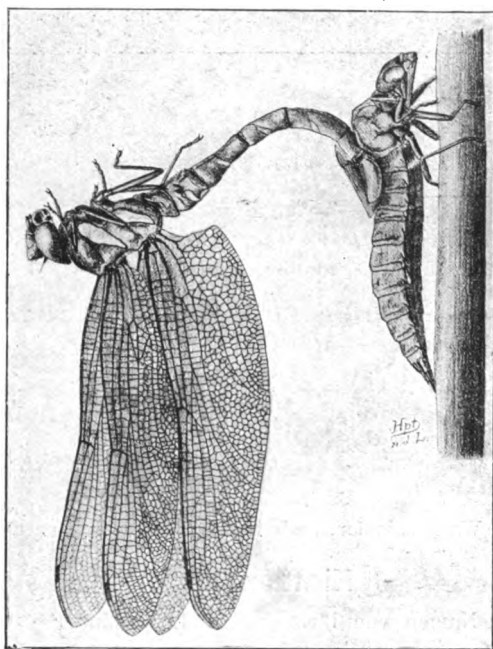
Anax.



Epitheca.

Wasserbewohnern leicht übersehen und von ihnen ergriffen. Ganz eigenartig sind die Freßwerkzeuge ausgebildet. Die Unterlippe bildet ein Greiforgan, das ähnlich wie der menschliche Arm aus drei Abschnitten besteht. Der letzte Abschnitt stellt eine Zange oder zweigliedrige Hand dar. In der Ruhe

ist der Fangarm zusammengeklappt und liegt wie eine Maske vor dem Kopfe des Tieres (siehe Abbildung). Naht sich ein Opfer, so wird der Fangarm vorgeschneilt, die Beute ergriffen und den Mundwerkzeugen zugeführt. Als Wasserbewohner atmen die Larven durch Kiemen. Bei einigen Arten bilden sie am Hinterleibsende drei länglichrunde Blättchen (s. Abb.), bei anderen verzweigen sie sich im Innern des



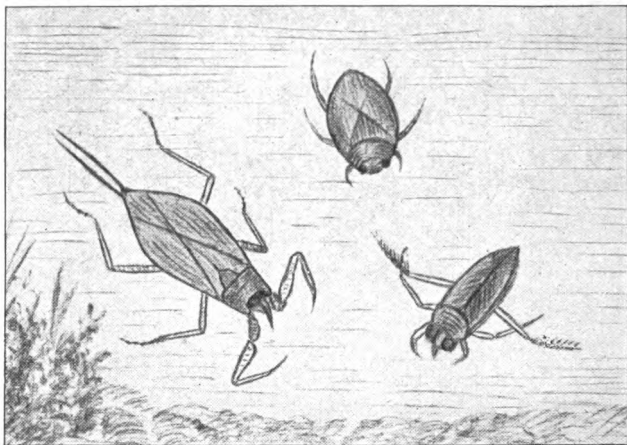
Libelle aus der Nymphenhaut schlüpfend.

Mastdarms (Darmkiemen). Durch drei stachelige Klappen am After wird das Wasser ein- und herausgelassen. Dadurch werden nicht nur die inneren Kiemen stets mit frischem Wasser umspült, sondern die Tiere auch durch das Ausstoßen vorwärts bewegt (s. Abb.).

Die erwachsenen Larven, die schon Flügelstumpfe tragen, kriechen schließlich an einer Wasserpflanze aus dem Wasser

heraus, die sogenannte Nymphenhülle platzt auf dem Rücken und die Wasserjungfer kriecht allmählich aus der Haut heraus (s. Abb.). Im Sommer findet man häufig an Schilfstengeln die leeren Nymphenhäute.

Fährt man mit einem starken Netze durch das Pflanzendickicht eines Tümpels, so finden wir unter der Ausbeute häufig 2—3 cm lange Larven mit drei Schwanzborsten. Es sind dies die Larven der



Wasserskorpion, Ruderwanze, Rückenschwimmer.

Eintagsfliege,

die ihren Namen von ihrer kurzen Lebensdauer erhalten hat. An warmen Sommerabenden entsteigen die ausschlüpfenden Tiere zu Milliarden dem feuchten Elemente. „Wenn der Schnee mit den dichtesten und größten Flocken fällt, so ist die Luft nicht so voll von demselben, als bei diesem Schwärmen“, schreibt Réaumur. Handhoch sind Wasser und Ufer nachher mit toten Eintagsfliegen bedeckt. Als Futter für Fische und als Dünger wird das „Uferas“ benutzt. Im Aquarium kann man an den durchsichtigen Larven mit einer Lupe die Atmung durch die an den Seiten befindlichen Tracheenkiemen sehr schön beobachten.

Wunderbare Baumeister sind die Larven der **Köcherfliegen,**

deren Larven als Hülswürmer oder Sprock in Anglerkreisen beliebt sind. Die Köcher- oder Frühlingsfliege oder Wassermotte legt ihre Eier im Wasser ab. Die Larven bauen aus Pflanzenteilen, Sandkörnern, Holzstückchen, ja selbst aus Schneckenhäuschen längliche Röhren, die sie während ihrer Lebensdauer mit sich herumschleppen. In gut bepflanzten Aquarien sind sie nicht zu dulden, da sie mit ihren Freßwerkzeugen die Pflanzen zerschneiden.

Echte Insekten, die ihre ganze Lebenszeit, auch als vollkommenes Insekt, im Wasser zubringen, finden wir unter den Schnabelkerfen. Sie besitzen einen dolchartigen Schnabel, in dem vier Stechborsten liegen. Mit ihm bohren sie ihre Opfer an und saugen sie aus. Man darf daher alle Arten dieser Gruppe nur für sich in kleinen Gläsern halten und sie mit Kaulquappen, Insektenlarven usw. füttern. Dazu gehört



Köcherfliegen-Larve.

der Rückenschwimmer.

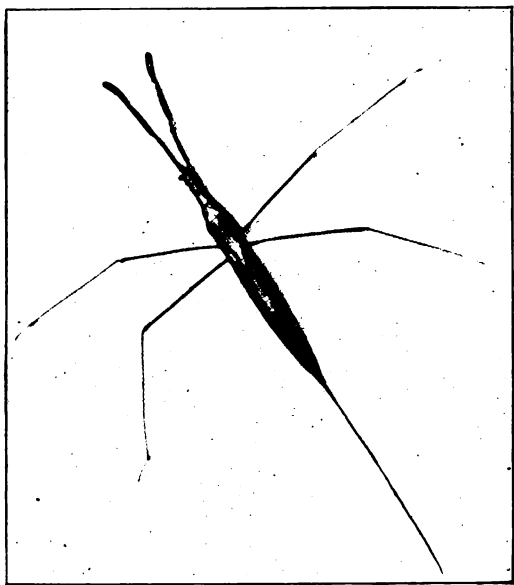
Er besitzt einen kahnförmigen Rücken, und aus diesem Grunde vermag er besser auf dem Rücken zu schwimmen, wobei ihm das letzte Beinpaar, das stark entwickelt ist, zustatten kommt. Die hellbraunen Flügel sind mit feinen Härchen bedeckt, und da zwischen diesen die von der Oberfläche des Wassers mitgenommene Luft hängen bleibt, erscheint der kahnartige Rücken im Wasser silberglänzend.

Der Wasserskorpion

hat zu Raubbeinen umgebildete Vorderbeine, mit denen er seine Beute ergreift, um sie dann zu erdolchen und auszusaugen. Am Hinterleibe des platten Körpers befinden sich zwei Borsten, die zu einer Atemröhre zusammengelegt werden. Trotzdem der Wasserskorpion sehr langsam ist, gelingt es ihm, schnelle Wassertiere zu erbeuten, da diese ihn seines schmutzigen Aussehens wegen nicht bemerken. Mit Fischen darf er daher nicht zusammen gehalten werden. Nahe verwandt mit ihm ist die

Stabwanze,

deren langgestreckter Körper an die tropischen Stabheuschrecken erinnert. Das vordere Glied der hoch erhobenen Raubbeine schlägt wie eine Messerklinge gegen das zweite Glied und hält dadurch das Opfer fest.



Stabwanze.

Die Schwimmwanze

ist etwa 1 cm lang, von eiförmiger, platter Gestalt und oberseits dunkel grünbraun gefärbt. Etwas schmäler, in Gestalt an den Rückenschwimmer erinnernd, ist die

Ruderwanze.

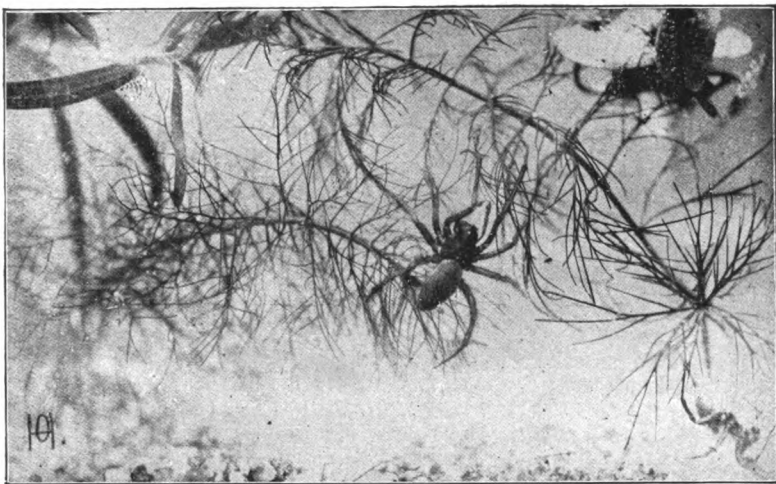
Eigenartige Schnabelkerfe sind die allbekannten, wie Schlittschuhläufer auf der Wasseroberfläche dahingleitenden

Wasserläufer.

Die behaarten Füße sondern ein Fett ab. Entfernt man dies durch Spiritus, so sinken die Tierchen unter. Als Vertilger von Blattläusen benutzt man sie öfter in Aquarien, deren Schwimmpflanzen mit solchem Ungeziefer bedeckt sind (s. Abb. S. 11.)

Eins der interessantesten Aquarientiere ist die zu den Spinnentieren gehörige

Wasserspinnne.

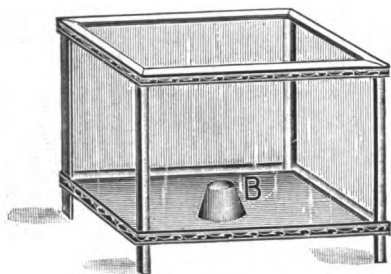


Wasserspinnne.

Der etwa erbsengroße Hinterleib ist dicht mit samtartigen, grauen Härchen bedeckt. Geht sie unter Wasser, so bleibt die Luft zwischen und an den Härchen hängen. Der ganze Körper erscheint im Wasser wie in einer Silberkugel eingehüllt. In ihrem glockenförmigen Netze, das sie zwischen Wasserpflanzen angelegt hat, streift sie die Luft ab. Dieses Luftholen setzt sie so oft fort, bis die Glocke ganz mit Luft angefüllt ist. In diesem Luftschlösse sitzt sie nun, lauert auf Beute und legt ihre Eier darin ab. Manchmal legt sie ihr Netz auch in einem leeren Schneckenhause an.

Die fremdländischen Zierfische.

In erster Linie soll unsere Jugend die einheimische Tierwelt kennen lernen, die heimatlichen Wasserbewohner unter den Amphibien, Fischen und niederen Tieren im Aquarium pflegen. In den letzten Jahrzehnten ist nun aus fremden Erdteilen eine große Zahl farbenprächtiger Fische nach Deutschland gekommen, die infolge ihrer leichten Züchtbarkeit und wegen ihres oft hochinteressanten Brutgeschäfts im Sturme die Herzen der Aquarienliebhaber erobert haben. Eine Anzahl dieser Fremdlinge hat längst das Bürgerrecht in unseren Aquarien erworben, und manche von ihnen haben sich im Laufe der Jahre so an unsere Temperaturverhältnisse gewöhnt,



Gestellaquarium mit Heizkegel.

daß sie auch in ungeheizten Behältern gepflegt werden können und zur Fortpflanzung schreiten. Diese bewährten Arten, denen wir zum Teil den gewaltigen Aufschwung der Aquarienkunde verdanken, sind auch unserer forschungsfreudigen Jugend zur Pflege zu empfehlen.

Da die Temperatur in kalten Winternächten das Wasser in den in der Fensterbank stehenden Aquarien stark abkühlt, so ist es empfehlenswert, die mit tropischen Fischen besetzten Aquarien mit Heizvorrichtung zu versehen.

In Gestellaquarien läßt man in der Mitte des Bodens eine 6 cm im Durchmesser haltende Oeffnung anbringen, über die man eine etwa 10 cm weite und 5—6 cm hohe Heizkapsel aus verzinnem Kupferblech löten läßt.

Für die jetzt allgemein gebräuchlichen Elementengläser ist die Bodenheizung noch immer am geeignetsten und billigsten. Ein unten und oben offener Holzkasten von der Größe des Glasaquariums wird an der Vorderseite mit einem Ausschnitt zum Einschieben des Lämpchens versehen. Auf diesen Holzkasten legt man eine an den Rändern umgebogene Blechplatte, die etwa fingerhoch mit feinem Stubensand gefüllt wird und auf diese Sandschicht, welche die Wärme nur

allmählich durchläßt, stellt man das Glasaquarium. Da die Bodengrunderwärmung aber das Absterben der Pflanzenwurzeln zur Folge hat, ist nur Sandboden zu verwenden, in dem die Wasserpest verhältnismäßig gut gedeiht. Pflanzen mit stärkeren Wurzeln, wie Tausendblatt, Cabomba, Vallisneria, müssen in kleine, mit Erde gefüllte Töpfe gesetzt und in die Sandschicht versenkt werden.

Will man den Bodengrund nicht entbehren, so bringe man ihn nur an der Rückseite resp. noch an den beiden Schmalseiten an, die vordere Partie wird fingerhoch mit gewaschenem Flußsand bedeckt. Zwischen der Erd- und Sandschicht bringt man trennende Schiefer-, Kalk- oder Zementstreifen an. Unter der Sandschicht, die nicht bepflanzt wird, kommt das Lämpchen zu stehen. Auf diese Weise vermeidet man eine schädliche Bodengrunderwärmung, und ferner bleibt die Vorderseite des Aquariums von Pflanzen frei, wodurch dem Beschauer ein besserer Einblick gewährt wird.

Viel Anklang haben die unter der Bezeichnung „Thermocön“ und „Thermoplan“ von Glaschker-Leipzig in den Handel gebrachten heizbaren Glasaquarien gefunden. Die in den verschiedensten Größen hergestellten Aquarien besitzen einen eingegossenen Heizkegel, zu dem von der Vorderseite ein Eingang führt, um das Lämpchen einstellen zu können.

Heizquellen.

Als Heizmaterial kommen Spiritus, gereinigtes Brennöl, Petroleum und Gas in Betracht. Letzteres ist wohl die billigste aller Heizquellen, und die Flamme kann vermittelt eines Hahnes leicht reguliert werden. Spiritus und Brennöl (Nachtlichte!) stellen sich teurer, Petroleum verbreitet übelriechende Dünste, abgesehen von größeren mit Rundbrennern versehenen Lampen. Empfehlenswert ist die „Triumph-Heizlampe“ von Drenkhahn-Charlottenburg, sowie die „Sternlampe“ von Glaschker-Leipzig, die, mit Spiritus geheizt, geruchlos und sehr sparsam brennt.

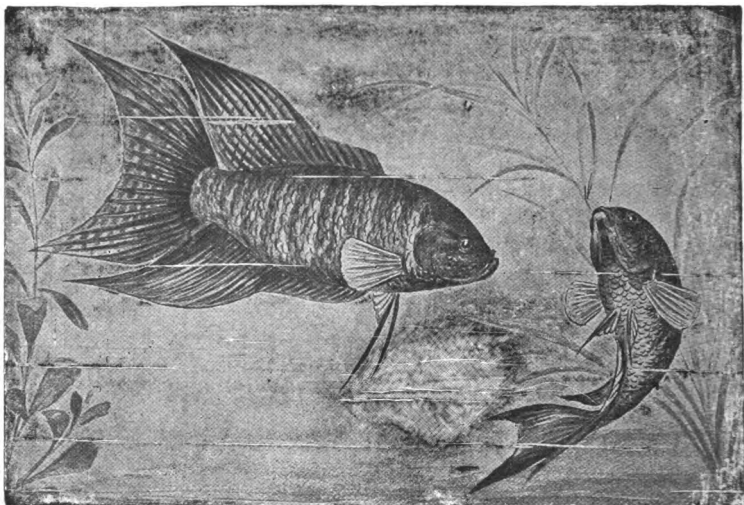
1. Der Makropode oder Grossflosser

(*Macropodus viridi-auratus*).

Er wurde bereits vor 36 Jahren zum ersten Male nach Deutschland gebracht, ist also außer dem Goldfisch der älteste

der fremdländischen Zierfische, der sich bis auf den heutigen Tag die Gunst der Aquarienfrennde erhalten hat.

Im Hochzeitskleid verdient er mit Recht den Namen „Paradiesfisch“. Der bräunlich gefärbte Körper zeigt an den Seiten eine Anzahl leuchtend roter und blaugrüner Querstreifen. Die rotbraun gefärbten Flossen sind dunkel getüpfelt, strahlenförmig mit roten und blauen Streifen durchzogen und am Rande mit einem blauen Saum umgeben. Besonders lang ausgezogen sind Rücken-, Schwanz- und Afterflosse, besonders



Makropode oder Paradiesfisch (*Macropodus viridi-auratus*).

beim Männchen. Die fadenförmig verlängerten ersten Bauchflossenstrahlen sind orangerot gefärbt. Die Weibchen sind meist matter gefärbt und haben kürzere Flossen.

Der Makropode ist in jeder Hinsicht ein anspruchsloser Fisch. Im Sommer ist eine Heizung unnötig, im Winter genügt die Temperatur der geheizten Wohnräume, doch darf man seinen Behälter bei Frost nachts nicht in der Fensterbank stehen lassen. Er ist mit den kleinsten Behältern zufrieden. An Sauerstoffmangel leidet er so leicht nicht, da er nicht nur mit den Kiemen atmet, sondern auch mittelst einer

Atemhöhle, dem Labyrinth, atmosphärische Luft zu sich nimmt. Man sieht ihn deshalb auch öfter von der Oberfläche Luft holen. Selbst in schlechtem Wasser, das allen andern Fischen todbringend wäre, hält er lange Zeit aus.

Ebenso wenig Ansprüche stellt er an das Futter. Daphnien, Mückenlarven, Kaulquappen und Regenwürmer frißt er am liebsten. Im Winter füttert man ihn mit geschabtem Rindfleisch und Trockenfutter (Hammonia, Piscidin etc.) Er wird so zahm, daß er das Futter aus der Hand nimmt. Da er gern springt, bedecke man das Aquarium dicht mit einer Glasscheibe.

Nicht nur durch seine Farbenpracht, sein Flossenwerk und seine Anspruchslosigkeit gewinnt der Makropode stetig neue Freunde, vor allem durch sein hochinteressantes Brutgeschäft. In geheizten Aquarien bereits Anfang März, im ungeheizten Ende Mai, Anfang Juni, sobald die Wassertemperatur 22—25° C beträgt, legt der Makropode sein Hochzeitskleid an. Die Flossen des Männchens verlängern sich, die Querbinden erstrahlen im herrlichsten Glanze, und mit fächerartig gespreizten Flossen umkreist er das Weibchen. Unter einem Schwimmblatt beginnt es ein Schaumnest zu bauen. Mit dem Maule holt es Luft von der Wasseroberfläche und speit diese in Form kleiner Bläschen unter das Schwimmblatt, bis das Nest einen Durchmesser von ca. 8 cm hat und mitunter bis zu 2 cm über den Wasserspiegel ragt.

Nach Fertigstellung des Nestes beginnt das Männchen wiederum mit gespreizten Flossen das Weibchen zu umwerben, bis es ihm unter das Schaumnest folgt. Hier erfolgt unter inniger Umschlingung die Laichabgabe. Die Eier, meist 10—20, steigen infolge ihres leichten Gewichtes nach oben in das Nest, etwa zur Seite gewirbelte werden vom Männchen mit dem Maule aufgesammelt und in das Nest gespien. Sind alle Eier im Neste untergebracht, erfolgt eine neue Umschlingung und Laichabgabe. Dies wiederholt sich im Laufe einiger Stunden 15—20 mal, sodaß die Anzahl der Eier insgesamt 300 und mehr beträgt.

Nach dem Abbläichen fange man das ermattete in einer Ecke ruhende, blasse Weibchen heraus, da es sonst die Eier verzehren würde.

Das Männchen ist jetzt in aufopferndster Weise um den Laich und die ausschlüpfende Brut bemüht. Es erneuert unermüdlich das Schaumnest und bewacht die Eier und die nach 36—48 Stunden ausschlüpfenden Jungen, die wie schwarze Kommata unter dem Schaumneste hängen. Nach 6—8 Tagen, wenn die Jungen ausschwärmen, muß auch das Männchen entfernt werden, da es sonst die Jungen auffressen würde.

Diese nähren sich in den ersten Wochen von den im Wasser enthaltenen Infusorien. Damit sich diese reichlich bilden, bestreue man die Oberfläche des Aquariums alle 2—3 Tage mit staubfein zerriebenen, getrockneten Salat. Nach 14 Tagen füttere man mit Piscidin 000, mit Thumms Jungfischfutter oder ganz feinem Hammonia. Sind die Jungen $\frac{3}{4}$ cm groß, können sie kleine Daphnien bewältigen und wachsen nun so schnell heran, daß sie im Alter von vier Monaten zuchtfähig sind¹⁾.

2. Der Maulbrüter

(*Paratilapia multicolor*).

Dieses farbenprächtige, durch seine einzig dastehende Brutpflege hochinteressante Fischchen stammt aus kleineren Gewässer Aegyptens.

Der Körper schillert besonders bei auffallendem Lichte in allen Perlmutterfarben. Zeitweise verblaßt die leuchtende Färbung und es treten mehrere unterbrochene dunkle Längsstreifen hervor. Prächtig sind Rücken-, Schwanz- und Afterflosse gefärbt. Das Weibchen zeigt etwas blässere Farben, auch fehlt ihm in der Spitze der Afterflosse der rote Fleck, der ein sicheres Kennzeichen des Männchens ist.

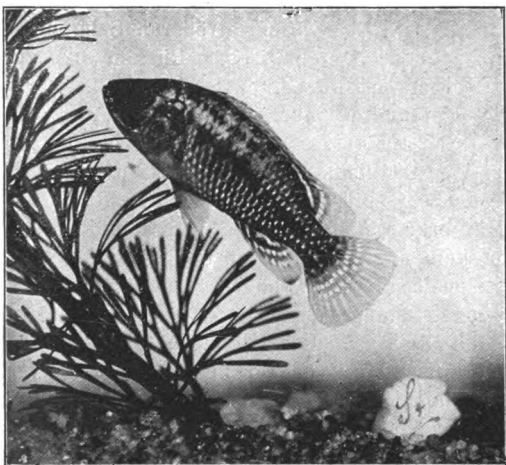
Der Maulbrüter ist etwas wärmebedürftiger als der Makropode. Unter 16—18° C sollte man die Temperatur des Wassers nicht sinken lassen. Aber erst, wenn die Strahlen der Sonne das Wasser auf 22—25° erwärmen, schreitet der Maulbrüter zur Fortpflanzung.

Mit zitternden Bewegungen, unter dem Spreizen aller Flossen, umspielt es das Weibchen, legt sich zitternd flach

¹⁾ Ausführliches über Makropodenzucht bietet Heft 2 der Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde (Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig).

auf die Seite vor ihm auf den Boden und fängt an, mit der Schwanzflosse eine flache Grube auszufächeln. Dieses Liebespiel dauert, wenn das Weibchen noch nicht ganz laichreif ist, wochenlang; manchmal verliert das verliebte Männchen die Geduld und zerfetzt dem Weibchen die Flossen. Dann trenne man die beiden durch eine Glasscheibe und füttere das Weibchen tüchtig mit Regenwurm- und Regenwurmbrei heran.

Ist es nun laichreif, so folgt es schließlich dem Männchen nach der flachen Grube, in der sich die beiden fortwährend



Maulbrüter (*Paratilapia multicolor*), Männchen.

im Kreise drehen. Plötzlich legt das Weibchen eine Anzahl Eier, die es, nachdem sie vom Männchen befruchtet sind, ins Maul nimmt. Dieser Vorgang wiederholt sich 6 bis 8 mal. Schließlich ist das Maul derart mit Eiern gefüllt, daß die Kiemen weit abstehen und die Kehlhaut wie aufgeblasen erscheint. Nun fange man das Männchen heraus.

Nach 14—18 Tagen, innerhalb welcher Zeit das Weibchen keine Nahrung zu sich nimmt, verlassen die 40 bis 80 Jungen das Maul der Mutter und gehen auf die Nahrungssuche. Naht sich plötzlich jemand dem Aquarium, so sperrt die Mutter das Maul auf und alle Jungen drängeln sich,

Schutz suchend, hinein. Wahrlich, ein reizendes Bild der Mutterliebe!

Nach 5—8 Tagen entferne man auch das Weibchen von den Jungen, die bei Fütterung mit Daphnien schnell heranwachsen ¹⁾.

3. Die Prachtbarbe²⁾

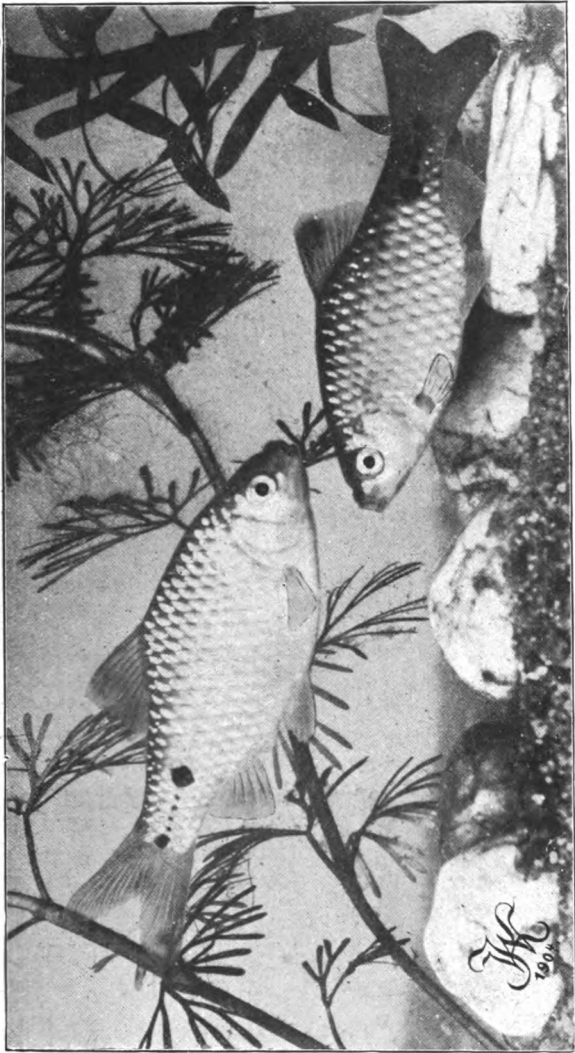
(*Barbus conchoni*).

Die aus Ostindien stammende Prachtbarbe ähnelt unserm Bitterling, übertrifft diesen in der Laichzeit aber noch an Farbenpracht. Die bedeutend größeren Schuppen schillern wie glänzende Edelsteine. Vom Rücken bis zur Mittellinie des Körpers ist die Prachtbarbe prächtig olivgrün gefärbt, die Unterseite silberglänzend. Der ganze Körper schimmert prächtig rot, als wäre er in rote Tinte getaucht. Die Spitze der Rückenflosse ist beim Männchen schwarz gefärbt, die Farben sind beim Weibchen matter.

An Munterkeit und Anspruchslosigkeit wird die Prachtbarbe von keinem anderen Zierfisch übertroffen. Bei 12° C fühlt sie sich noch wohl, höhere Temperaturen als 25° C sind ihr sogar unangenehm. Sehr wenig wählerisch ist sie in betreff der Nahrung. Lebendes wie totes, natürliches wie künstliches Futter wird von ihr mit gleicher Gier genommen.

Im Frühjahr, in geheizten Aquarien bereits im März, legt das Männchen sein wunderbares Hochzeitskleid an. In wilder Jagd geht es durch das Pflanzendickicht (am besten dichte Tausendblattbepflanzung), wobei die abgelegten Eier an den Pflanzenzweigen kleben bleiben oder zu Boden wirbeln. Ruhen die Tiere endlich ermattet in einer Ecke, so fange man sie heraus, da sie sowohl die Eier als auch die aus schlüpfenden Jungen auffressen würden. Nach 24 bis 36 Stunden hängen die jungen Fischlein wie durchsichtige Kommas an den Pflanzen und Glasscheiben. Nach weiteren 24 Stunden beginnen sie Jagd auf Infusorien zu machen. Nach 2—3 Tagen füttert man mit staubfeinem Jungfischfutter, später mit Daphnien. In vier Monaten sind sie zuchtfähig.

¹⁾ Heft 22 } der „Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde“
²⁾ „ 3 } (Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig).

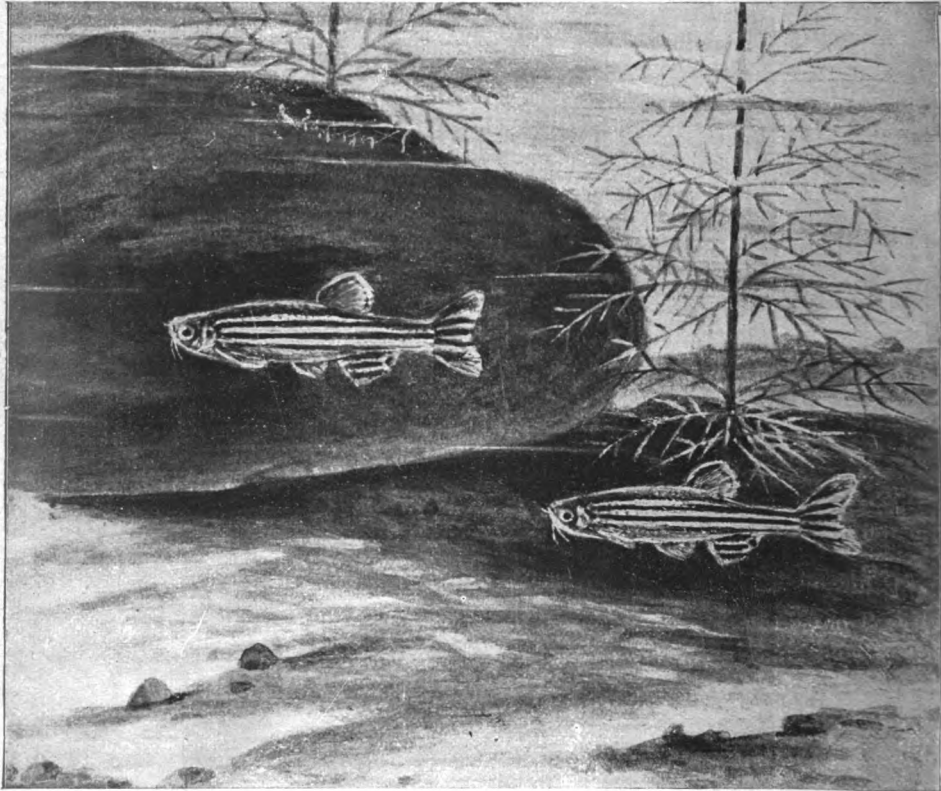


Prachtbarbe (*Barbus conchoniensis*).

4. Streifenbarbe

(*Danio rerio*.)

Kein anderer Aquarienfisch hat in so kurzer Zeit die Herzen aller Aquarienliebhaber im Sturme erobert wie der



Streifenbarbe (*Danio rerio*).

nur 3—4 cm große, gleichfalls aus Ostindien stammende *Danio rerio*.

Der schlanke Körper ist oberseits olivgrün, an den Seiten indigoblau gefärbt. Ueber den ganzen Körper hinweg, ja, durch die Flossen hindurch ziehen sich mehrere goldgelbe

Längsbinden. Die Männchen sind etwas schlanker als die Weibchen, auch herrscht bei ihnen mehr der goldgelbe Farbenton vor, während die Weibchen an der Bauchseite mehr silbern glänzen.

In bezug auf Temperatur und Fütterung ist *Danio rerio* ebenso bescheiden wie die Prachtbarbe, ist aber noch munterer als diese und fühlt sich selbst in den kleinsten Aquarien wohl.

Sobald die Wassertemperatur auf 22—25° C steigt, beginnt zuerst das Weibchen das Männchen zu treiben. Nach einigen Tagen kehrt letzteres den Spieß um, und in wilder Hetzjagd, daß das Auge kaum folgen kann, gehts durch das Aquarium. Dabei werden die fast stecknadelknopfgroßen Eier ausgestoßen und wirbeln langsam zu Boden. Ist dieser nicht mit groben Kieseln oder mit Pflanzen (durch Steine beschweren!) dicht bedeckt, so werden die Eier alle wieder aufgefressen. Nach dem Abläichen soll man die Alten in ein anderes Aquarium bringen, in dem sie schon nach 2 bis 5 Tagen wiederum ablaichen. Die Aufzucht der Jungen ist ähnlich wie bei der Prachtbarbe¹⁾.

5. Die lebendgebärenden Zahnkarpfen.

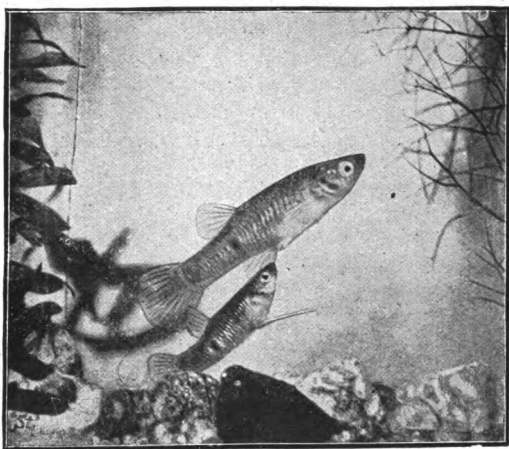
In den Gewässern der neuen Welt leben verschiedene Gattungen von Fischen, die abweichend von den meisten anderen sich durch lebendige Junge vermehren. Wegen dieser eigenartigen Brutpflege, ihrer geringen Größe (es gehören zu ihnen die kleinsten aller Fische), ihrer Munterkeit, prächtigen Färbung und Zeichnung und wegen ihrer anspruchslosigkeit gehören sie zu den beliebtesten Aquarienfischen. Die Männchen sind meist kleiner, aber farbenprächtiger und sind daran kenntlich, daß die sonst dreieckige Afterflosse zu einem länglichen Begattungsorgan (Kopulationsstachel) umgewandelt ist. Die anspruchslosesten von den lebendgebärenden Zahnkarpfen, die dem Anfänger zur Pflege empfohlen werden können, sind folgende²⁾:

¹⁾ Näheres über Barben und *Danio* in Heft 3 der „Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde“ (Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig).

²⁾ Die Beschreibung aller Arten, ihre Fortpflanzung etc. findet der Leser in Heft 4 und 23 der „Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde“.

a) *Girardinus januarius* (früher *G. caudimaculatus* genannt) der Schwanzfleckkärpfling. Das Weibchen wird 4—5 cm, das Männchen nur 2—3 cm groß. Die Färbung ist einfach grau mit silbernem Schimmer, hübscher gezeichnet ist die Abart *G. reticulatus*, bei der Männchen und Weibchen schön schwarz gescheckt sind.

Wenn die Bauchpartie des Weibchens unförmig anschwillt, so setzt man es allein in einen mit Tausendblatt dicht bepflanzten Behälter (es genügen große Einmachegläser), damit die Jungen sich vor den Rabeneltern in das Pflanzen-

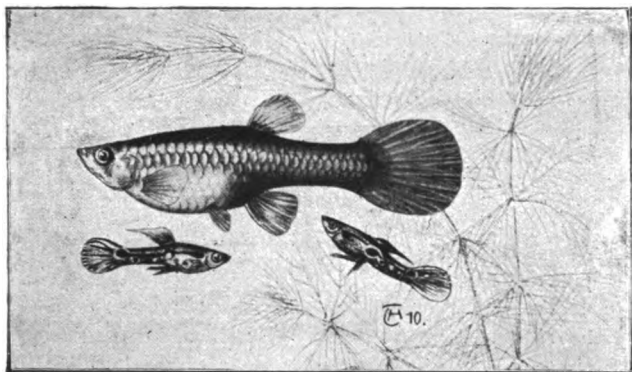


Girardinus januarius (Schwanzfleckkärpfling).

dieckicht retten können. Gefüttert wird mit Daphnien, Mückenlarven, geschabtem Fleisch und den künstlichen Trockenfuttermitteln.

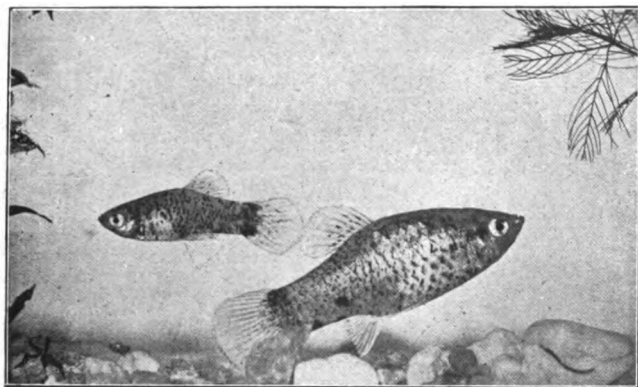
b) *Xiphophorus helleri*, Schwertschwanzkärpfling (siehe Farbentafel), stammt aus Mexiko, wird durchschnittlich 5 bis 6 cm groß. Beim Männchen verlängern sich die untersten Strahlen der Schwanzflosse schwertartig. Die Färbung dieses schönsten aller Kärpflinge entlockt jedem Beschauer Ausrufe des Entzückens, besonders wenn das Licht auffällt. Da erglänzt der schlanke Körper in einem wundervollen Grün, durch die Mitte zieht ein leuchtend roter Streifen, parallel

mit ihm einige schwächere. Der schwertförmige Fortsatz ist prachtvoll grüngelb gefärbt und tiefschwarz umrandet. Die schwach gelbliche oder rötliche Rücken- und oft auch die



Poecilia guppyi.

Schwanzflosse sind mit mehreren Reihen brauner Punkte geziert.
Mit außerordentlicher Eleganz und Gewandtheit umschwimmt.

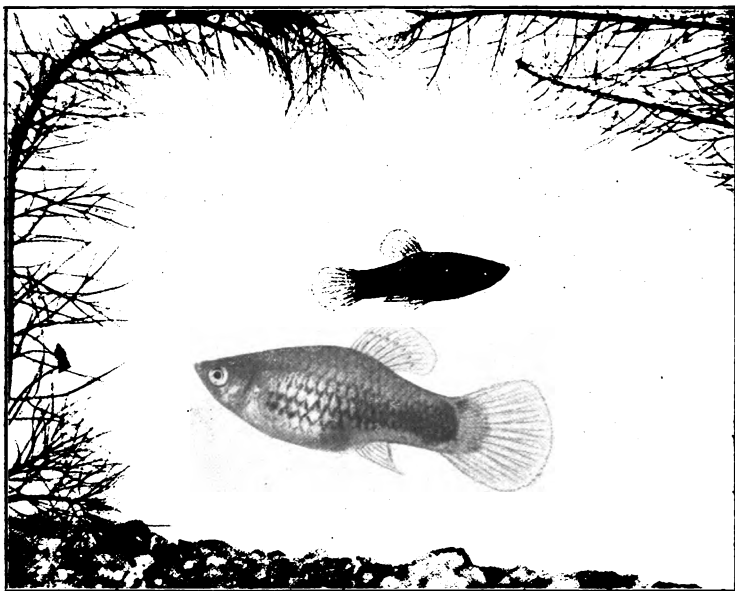


Platypoecilus maculatus var. pulchra.

das Männchen bald vorwärts, bald rückwärts das Weibchen in graziösen Bogen; bald schießt es an seiner Seite hin und her, es mit der Spitze des schwertförmigen Schwanzflossenfort-

satzes sanft berührend. Alle 4—6 Wochen bei einer Wassertemperatur von 22—25 °C wirft das Weibchen Junge, manchmal über 100. Bemerkt man, daß die Alten den Jungen nachstellen, muß man soviel Pflanzen in das Aquarium werfen, daß die Jungen sich im Dickicht verstecken können.

c) *Poecilia guppyi* (*Girardinus guppyi*). Die 3—4 cm großen Weibchen sind einfarbig hellgrau, die nur 2 cm großen



Platyöcilus maculatus var. rubra.

Männchen weisen dagegen eine Farbenpracht auf, daß man die Natur bewundern muß, wie sie solch ein kleines Geschöpf mit sämtlichen Farben des Regenbogens geschmückt hat, vorherrschend sind grün, violett, blau und rot. Auf diesen leuchtenden Grundfarben erscheinen, bald mehr, bald weniger stark hervortretend, schwarze Punkt- und Strichzeichnungen, die mit metallisch leuchtendem Rande umgeben sind. Auch Rücken- und Schwanzflosse weisen die verschiedensten Färbungen und

Zeichnungen auf. Man findet kaum zwei Männchen, die ganz gleich gefärbt oder gezeichnet wären.

P. guppyi ist etwas wärmebedürftiger als die vorher beschriebenen Arten, sonst ist er gleichfalls in jeder Hinsicht sehr anspruchslos. Er ist einer der muntersten Zierfische, besonders das lebhafte Männchen umwirbt das Weibchen mit einer fabelhaften Gewandtheit und Ausdauer. Und noch ein Gutes hat unser Fischchen: es ist nicht so erpicht hinter seinen neugeborenen Jungen her, man braucht daher nicht so aufzupassen wie bei den meisten anderen Arten.

d) *Platyptocilia maculatus*. Diese etwas breitere Art, ändert in Färbung und Zeichnung außerordlich ab. Man findet unter einer Zucht einfarbig graue mit leuchtend grünen oder blauen Stellen an den Körperseiten, schwarz gescheckte (*var. pulchra*) und rötlich gefärbte (*var. rubra*). Der unterste Rand der Schwanz-, After- und Bauchflossen zeigt oft einen bläulich- oder grünlichweißen Saum.

Auch diese hübsche, veränderliche Art ist wegen ihres munteren Wesens, ihrer Anspruchslosigkeit und leichten Fortpflanzungsweise jedem Anfänger zu empfehlen, zumal sie auch nicht sehr wärmebedürftig ist.

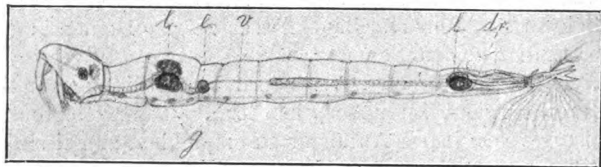
Womit füttere ich meine Fische?

Von jeher ist für den Aquarianer die Futterfrage die wichtigste gewesen. Hängt doch nicht nur das Wohlbefinden der Pfleglinge davon ab, sondern auch das ganze Bild unseres „See im Glase“ kann durch zu vieles Füttern oder durch ungeeignete Futtermittel verdorben werden. Durch Hineinsetzen einer tüchtigen Portion Daphnien wird der erfahrene Liebhaber in einer Nacht das Wasser wieder kristallklar erhalten.

Viele Fische, besonders solche, die auch pflanzliche Stoffe zu ihrer Ernährung nötig haben, können ausschließlich mit Trockenfuttermittel (Frahms Hammonia, Bartmannsches, Willeckesches usw.) erhalten werden. Hierhin gehören die lebendgebärenden Zahnkarpfen, sowie alle karpfenähnlichen Fische (Barben usw.). Immerhin soll ein Liebhaber, dem das Gedeihen seiner Fische am Herzen liegt, die Arbeit nicht scheuen, die mit der Beschaffung lebenden natürlichen Futters verbunden ist. Wer Raubfische, wie Barsche usw., halten will, muß diese

fast ausschließlich mit lebendem Getier füttern. Es ist dies, richtig angefangen, lange nicht so mühsam, wie immer angenommen wird. Zu jeder Jahres- und Tageszeit steht dem findigen und praktischen Liebhaber dies oder jenes Getier zur Verfügung.

Schon im zeitigen Frühjahr erbeuten wir in allen Gewässern den Laich des braunen Grasfrosches, den man durch Warmstellen in Kübeln, Gläsern oder Schalen in wenigen Tagen zur Entwicklung bringen kann. Die ausschlüpfenden Kaulquappen bilden wochenlang ein gern genommenes und nahrhaftes Futter für alle mittleren und größeren Fische, wie große Zahnkarpfen, Labyrinthfische, Barsche und Cichliden. Ebenso gern werden die Larven des kleinen Teichmolches (*Triton vulgaris*) genommen, die man in Waldgräben und

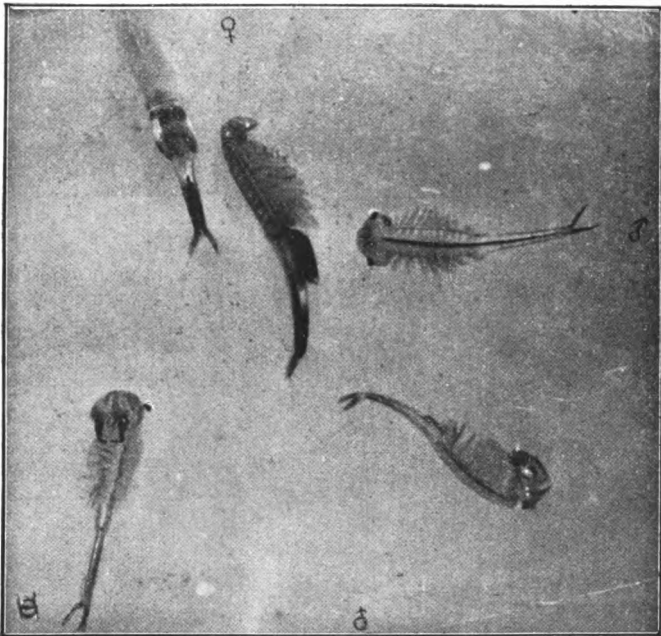


Larve der Büschelmücke.

Tümpeln von Ende April an häufig findet. Hingegen werden die Kaulquappen der Kröten und Salamander verschmäht.

Sobald das Eis von den Gewässern verschwindet, finden wir in allen stagnierenden Gewässern, in Regentonnen, in Gartenkübeln in ungeheuren Mengen die schwarzen Larven der Stechmücke (*Culex pipiens*). Man kann diese sehr leicht im Garten züchten, wenn man in Kübeln, alten Wannen, die mit Regenwasser gefüllt sind, eine Handvoll Heu verfaulen läßt. Nach wenigen Tagen bemerkt man auf der Wasseroberfläche kleine, aus länglichen, senkrecht gerichteten Eiern bestehende Kähnen. An der Unterseite des Kahns schlüpfen die winzigen Larven aus, die sehr schnell heranwachsen. In allen freien Gewässern findet sich die glashell durchsichtige, wagrecht im Wasser schwebende Larve der Büschelmücke (*Corethra plumicornis*). So gern sie von allen erwachsenen Fischen, selbst den kleineren Zahnkarpfen, gefressen wird, so gefährlich wird sie in Zuchtbehältern der jungen Fischbrut.

Man findet sie selbst im Winter unter dem Eise. Eins der wertvollsten Futtermittel ist die im Schlamm stehender Gewässer (Abwässergräben, Schlammteiche der Zuckertabriken) lebende blutrote, wurmähnliche Larve der Zuckmücke (*Chironomus plumosus*). Sie leben in selbstgebauten Schlammröhren, die sie in dunklen Nächten verlassen, um schwimmend



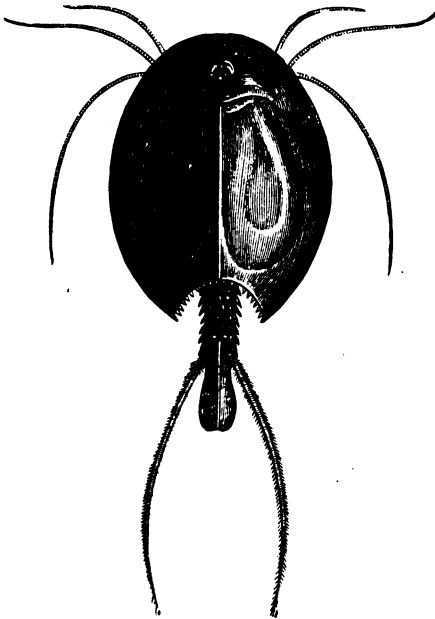
Fischförmiger Kiemenfuß, Branchipus.

neue Nahrungsstellen aufzusuchen. Zu solchen Zeiten kann man sie massenhaft mit dem Kätcher erbeuten. Wie sie aus dem Schlamm gewonnen werden, schildert Joh. Thumm, Klotzsche-Königswald bei Dresden.

Man tut den Schlamm in ein Sieb von 2 mm Maschenweite und siebt denselben auf alle größeren Rückstände, in denen die roten Larven sind, aus. Die Rückstände legt man zu Hause auf ein zweites Sieb (Fliegenfenstergaze) und bringt

dieses auf die Wasserfläche einer flachen Schüssel. Die Larven kriechen dann durch die Gaze in ihr Lebenselement, das Wasser. In flachen Schalen, deren Wasser man täglich erneuert, halten sich die Tiere wochenlang frisch und gesund.¹⁾

Durchstreift man mit einem starken Netze das dichte Pflanzengewirr der Teiche (Wasserhahnenfuß, Hornblatt, Wasser-



Schildförmiger Kiemenfuß, Apus.

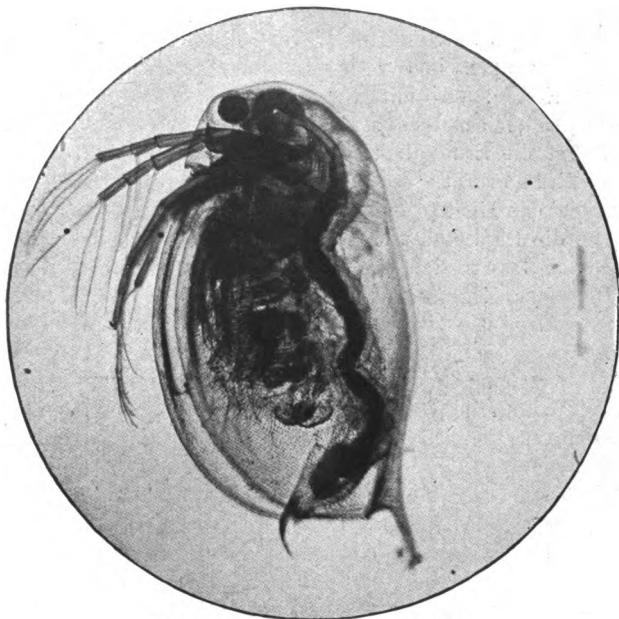
pest), so erbeutet man mitunter große Mengen von Insektenlarven, besonders Eintagsfliegen, die an den drei schwanzartigen Borsten des Hinterleibes kenntlich sind. Außerdem erbeutet man in solchen dichtbewachsenen Gewässern zahlreiche Wasserasseln und Bachflohkrebse, die von größeren Fischen gern gefressen werden. In Behältern, in denen kleinere Fischarten gehalten werden, vermehren sie sich auch und sorgen durch das Verzehren faulender Stoffe für die Reinhaltung des Wassers. Für größere Fische sind die im Frühjahr in Tümp-

peln, Wald- und Wiesengräben massenhaft auftretenden Kiemenfüße (*Branchipus* und *Apus*) ein gutes Futter. Auch die Schnecken, die von den meisten Liebhabern nur als Reinigungspolizei Verwendung finden, werden von größeren Fischen (Makropoden, Cichliden, Barschen usw.) als willkommene Leckerbissen betrachtet und kurzerhand aus dem Gehäuse ge-

¹⁾ Auch im Winter von Dresdener Händlern zu beziehen.

rissen. Bei größeren Arten (*Limnaea stagnalis*) zerdrückt man vor dem Verfüttern die Schale. Kleinere Fische verzehren mit Vorliebe die aus dem Laichballen schlüpfenden Jungschnecken.

Ein leicht zu beschaffendes, gern genommenes und sehr nahrhaftes Futter besitzen wir in den Regenwürmern, von denen die zarten roten besonders gern genommen werden.



Mikrophotographie einer Daphnie.

In Komposthaufen und an schattigen Stellen der Gärten finden wir sie oft massenhaft. Man bedeckt solche Stellen mit alter Sackleinwand oder mit alten Brettern und hält sie etwas feucht. Hebt man diese Gegenstände hoch, kann man die reinen Würmer dutzendweise ablesen. Kleinere Würmer verfüttert man ganz, größere zerschneidet man, nachdem man sie vorher mit heißem Wasser verbrüht und dadurch schnell getötet hat. Im Herbst legt man eine Regenwurmzucht an. Eine nicht zu kleine Kiste füllt man mit lockerer Lauberde

(keine fette Gartenerde!), bedeckt diese mit einem Stück feuchter Sackleinwand und schüttet darauf die durch Graben gesammelten Regenwürmer. Die verletzten vermögen sich nicht durch die Sackleinwand in die Erde zu bohren und sollen fortgeworfen oder verfüttert werden, ehe sie absterben. Als Nahrung schütte man auf die Erde ab und zu zerriebene Mohrrüben, faule Äpfel oder andere verfaulende Pflanzensstoffe. Etwas Kaffeesatz verhindert die Schimmelbildung. Ein prächtiges Futtermittel für den Winter sind die weißen, 2—3 cm langen und zwirnsfadenstarken Enchyträen. In kleinen Kisten, die mit Komposterde gefüllt werden, vermehren sie sich massenhaft, wenn man alle 2—3 Tage etwas Milch auf die Erde gießt oder in Milch eingeweichte Semmel in die Erde bringt.

Auch das idealste und natürlichste Futtermittel des Aquarianers, die Daphnien und Cyklops, lassen sich leicht züchten. In Gärten lassen sich ohne große Mühe und Kosten Zementbassins oder Miniaturteiche, die mit Ton- oder Lehmuntergrund gedichtet werden, herstellen. Auf Balkonen oder in hellen Kellern stellt man halbierte (nicht zu kleine) Fässer auf. Den Boden bedeckt man mit einer dünnen Erdschicht und füllt sie mit Wasser, am besten mit Regenwasser. Als Nahrung für die sich entwickelnden Daphnien und Cyklops wirft man eine Hand hoch faulendes Laub (am besten aus Waldgräben, in denen die Daphnien vorkommen) oder ein paar Hände voll faulendes Heu hinein, eine Portion Rinder-, Enten- oder Gänsemist oder etwas Blut. Sodann setzt man eine kleine Anzahl Daphnien hinein, die sich bald ungeheuer vermehren werden. Ab und zu muß etwas von dem in dem Zuchtbehälter befindlichen Nährmaterial erneuert werden.¹⁾



¹⁾ Ausführlicheres findet der Leser in der „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“ (Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig, Preis vierteljährlich 1,35 Mk.).

≡ **Kostenlos** ≡

sende ich bei Bezug auf diese Ankündigung meinen neuen

Katalog 20

mit 450 Abbildungen über Aquarien, Terrarien, Tiere,
Pflanzen, sämtliche Geräte für Durchlüftung und
Heizung, Springbrunneneinrichtungen etc. mit vielen
belehrenden Hinweisen.

A. Glaschker

Leipzig 25

Tauchaerstrasse 26

Gegründet 1875

Größtes zool. Versandhaus der Welt.

**Dauernde Aquarien-Ausstellung mit über 100 besetzten
Aquarien, Terrarien, Geräten etc.**

===== **Besuch erbeten.** =====

**Referenzen: Viele hunderte von Schulen, Lehrern,
Vereinen etc.**

**Alleinfabrikant der Heizaquarien „Thermocon“ und
„Termoplan“ Luftpumpe XYZ, Durchlüfter „Nell“ etc.**

Import!

Export!

❖❖ Aquarien-Institut ❖❖

Reptilien-Großhandlung

Scholze & Pötzschke

BERLIN 27

Kontor und Laden: Alexanderstraße 28a

Lager und Versand: Alexanderstraße 27

Züchtere: Magazinstraße 12a

Telegramm-Adresse: Vivarium Berlin

Bedeutendstes Geschäft der Branche

Stets großes Lager in

Reptilien * Zierfischen

Säugetieren

Aquarien * Terrarien

und allen Hilfsmitteln

für die Aquarien- und Terrarienkunde

Listen gratis!

En gros!

En detail!

Zoologische Handlung Dorendorf & Co.

Telefon 3907 Halle a. S. Geiststraße 26

Zierfische,
Reptilien, Amphibien,
Glas- und Heizaquarien.
Wasserpflanzen sowie sämtliche
Hilfsartikel. Durchlüfter,
Froschhäuser und
Terrarien.



Sing- und Ziervögel, Papageien.
===== Affen. =====
Vogelbauer in grosser Auswahl
≡ und sämtliche Futterartikel. ≡

Jedem Aquarianer empfehlen wir bestens das in unserem
Verlage erscheinende unentbehrliche Nachschlagewerk:

Ichthyologisches :: Handlexikon ::

Von **Chr. Brüning, Hamburg.**

Dieses auf dem Gebiete der Aquarienneuberei epoche-
machende Werk enthält 288 Seiten, zirka 9000 wissenschaftliche
Bezeichnungen und 237 Abbildungen.

Preis in Leinwand gebunden Mark 3,—.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder einschlägige
Aquariengeschäfte. Bei direktem Bezuge wird um Voreinsen-
dung des Betrages inkl. Porto, welches 20 Pfg. beträgt, ersucht.

Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

Allen Aquarianern werden zur Anschaffung bestens emp-
fohlen die in unserem Verlage erscheinenden

Aquarianers



Ansichtspostkarten

in Dreifarbendruck auf feinstem Kunstdruckpapier. Bis jetzt sind
zwei Serien erschienen. Jede Serie enthält 6 verschiedene Karten
in farbigem Umschlag und kostet **50 Pfg.**

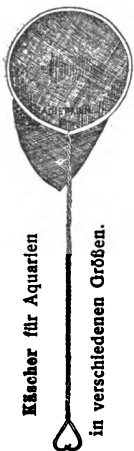
Serie I enthält: Stichling, Makropode, Schleierschwanz, Mollienisia
latipinna, Überwasserpflanzen, Seewassertiere.

Serie II enthält: Bitterling, Trichogaster lalius, Hemichromis bimacu-
latus, Pyrrhulina filamentosa, Unterwasserpflanzen, Seewassertiere.

Serie III enthält: Danio rerio, Xiphophorus helleri, Chanchito, Fundulus
gularis blau, Haplochilus chaperi und H. rubrostigma, Scheibenbarsch.

Zu beziehen durch Buchhandlungen und Aquariengeschäfte oder
direkt vom Verlage unter Voreinsendung des Betrages ev. in Brief-
marken, nebst Porto: für 1 Serie 3 Pfg., 2 Serien 5 Pfg.

Gustav Wenzel & Sohn in Braunschweig.



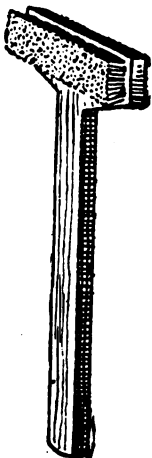
Käscher für Aquarien
in verschiedenen Größen.



Metalldurchlüfter
mit auswechselbarer
Holzscheibe.



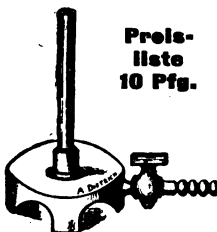
Kreuzhahn.



Aquaarien-
Scheibenbürste.



Fontäne-Aufsätze
aus Metall.

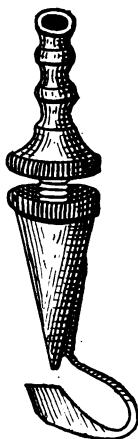


Kleinste Gas-Bunsen-
brenner, 50 × 70 mm hoch,
mit oder ohne Hahn.

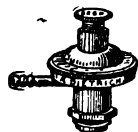
Preis-
liste
10 Pfg.



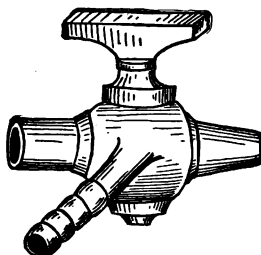
Achtwege-
hahn.



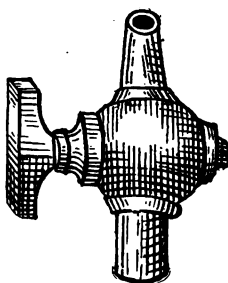
Kleinste Lufthähne
(D. R. G. M.) nach Dietrich.



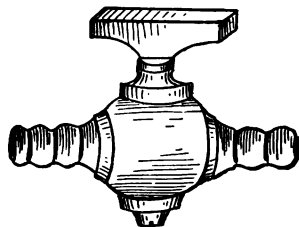
Reduzier-Ventil
(D. R. G. M.)



Dreiwegehahn mit Normal-
Konus zu Fontäneaufsätzen, mit
Schlauchhülle zum Injektions-
durchlüfter. (Natürliche Größe.)



Hahn mit Konus zu Fontäne-
aufsätzen
(Natürliche Größe.)



Kleiner Durchgangshahn.

Injektionsdurch-
lüfter. (Natür. Gr.)

Luftpumpen, Luftkessel, Manometer und andere Hilfsmittel als Spezialität.

A. Dietrich, Berlin N. 53
Schlemannstraße 14.
En gros — Detail.

Vereinigte Zierfischzüchtereien

Conradshöhe bei Tegel-Berlin.

== Fernsprecher: Berlin, Amt Tegel Nr. 82. ==



Grösste Auswahl seltenster Fisch- :: neuheiten und Wasserpflanzen ::

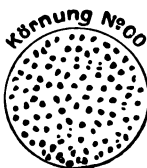
Über 130 Arten exotische Zierfische. Illustrierter Prachtkatalog 0,60 Mk. Ausland 0,70 Mk. inkl. Porto. Illustrierter Nachtrag 0,35 Mk. Ausland 0,40 Mk. inkl. Porto. — — Vorratslisten gratis

Gesetzlich
geschützt

Piscidin

im In- und
Auslande

Reformfutter in Körnerform für alle Aquarienfische.



Unbegrenzt haltbar, verursacht keine Wassertrübung,
❖ sichert Erfolg in der Aufzucht von Fischbrut. ❖

In Originalblechdosen zu $\frac{1}{1}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{20}$ Liter Inhalt.

Die Ladenpreise dafür sind M 4,— 2,25 1,20 0,50 0,25

gegen Einsendung von M 1,25 liefere 2 Dosen à $\frac{1}{10}$ und 1 Dose $\frac{1}{20}$ Liter franko, Nachn. 20 Pfg. mehr, für das Ausland nur gegen Voreinsendung von M 1,5. Man verlange Prospekt vom Erfinder Chemiker G. Haberlé, Hamburg 23.

Fernsprecher III, 7708. — Lieber's Code. — Telegr.-Adr.: Piscidin-Hamburg.

Prima Hochflosser Schleierfische, Teleskopen, Tigerfische etc.

in allen Größen und Preislagen abzugeben.

**Grösste Spezial-Züchterei am Platze.
Goldene Medaille 1909 und 1911. Preisliste frei.**

Durchlüftung und Heizungsanlagen

≡ System Lindstädt unerreicht in Güte und Vollkommenheit. ≡

Prämiert mit goldenen und silbernen Medaillen.

===== Prospekt und Preisliste gratis. =====

A. Lindstädt, Berlin 26

Züchterei: Dresdenerstr. 18. — Kontor und Fabrik: Oranienstr. 184.

Aquarien- und Terrarien-Industrie Karl Menz, Spenglermeister

Sloocardsburggasse 5 Wien X/1 Sloocardsburggasse 5

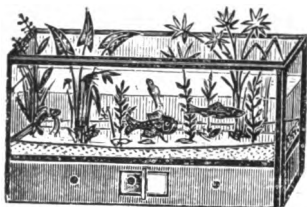
Straßenbahn-Haltestelle: „Hotel Kolbeck“, Columbusplatz.

Eigene Erzeugung in soliden und tadellos gearbeiteten Aquarien, Terrarien (auch heizbar), Durchlüftungskesseln mit und ohne Reduzierventilen, sowie **sämtlichen Utensilien** für Liebhaber.

Lieferant der staatl. Unterrichts-Anstalten des In- und Auslandes.

Einziger Betrieb in Österreich-Ungarn, wo fast sämtliche Gegenstände für Aquarien- und Terrarienliebhaber im Hause auf Grund jahrelanger Erfahrung selbst erzeugt werden.

Illustrierter Preiskurant nur gegen Einsendung von 20 Heller in Briefmarken. Schriftliche Beantwortung gegen Retourporto.



Aquarien-Versandhaus

2-3000 Glasaquarien v. 60 Pfg. an. Aquariengestelle mit und ohne Heizvorrichtung billigst. Sämtl. Zubehörteile.

„ Zierfische und Wasserpflanzen „

in größter Auswahl. Reelle Bedienung. Mäßige Preise.

H. Fockelmann, Hamburg

Kaiser Wilhelmstr. 20/26, Cityhof

„ Fernsprechanschluss: Gruppe I, 912 „

Größtes Geschäft seiner Art des Kontinents.

Gegründet 1868.

Prämiiert mit über 100 goldenen Staats- etc. Medaillen.

Neu erschienen: **Hauptkatalog**, 210 Seiten stark, ca. 450 Abbildungen, gegen 50 Pfg. franko.

Katalog III.: über Aquarien, Zubehörteile etc. gratis und franko.

Katalog R.: über Käfige etc. gratis und franko.

Vorratslisten: über Zierfische, Pflanzen etc. gratis und franko.

Neu!

„**Wegweiser für Aquarienliebhaber**“

Neu!

Eine ausführliche Beschreibung über Einrichtung eines Aquariums etc. mit vielen Abbildungen, gegen 20 Pfg. franko.

NB. Der neuerschienene Prachtkatalog enthält viele sehr interessante Abbildungen von eingerichteten Aquarien, Terrarien, Aqua-Terrarien, Insektarien etc. etc. und ist gleichzeitig ein famoses Nachschlagebuch für Liebhaber. Jeder Liebhaber lasse sich diesen Katalog kommen, ehe er anderweitig bestellt.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

Aquarien- und Terrarienliebhaber

erhalten auf Verlangen kostenlos Probenummern der beliebtesten und verbreitetsten Zeitschrift auf diesem Gebiete, der bereits im 9. Jahrgange und als offizielles Organ der meisten Aquarienvereine erscheinenden reichhaltigen und vortrefflich illustrierten

**WOCHENSCHRIFT
für Aquarien- und Terrarienkunde**

mit den Beilagen

**„LACERTA“, Zeitschrift für Terrarienkunde
und „Jugendfreund“**

Herausgeber: CHR. BRÖNING, Hamburg.

Jede Postanstalt und Buchhandlung nimmt Abonnement-Bestellungen zum Preise von Mk. 1,35 pro Quartal frei ins Haus entgegen. Falls direkte Streifbandsendung gewünscht wird, sende man Mk. 8.— pro Jahr (Ausland Mk. 9.—) an den

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.



Vereine erhalten bei gemeinsamem Bezug Preisermässigung. Probenummern zu Agitationszwecken werden in grösserer Anzahl gern kostenfrei geliefert.

Berlins größte Zierfischzuchterei

offeriert solange Vorrat reicht:

Tigerfische, Hochflosser	Stück	5,—	Mk.
Teleskopen, Hochflosser	"	5,—	"
Schleierfische, Hochflosser	"	3,—	"
Heros spurius	Import-Paar	25,—	"
Mesonauta insignis	"	20,—	"
Fundulus notatus	"	12,—	"
Pantodon buchholzi	"	12,—	"
Rasbora heteromorpha	"	18,—	"
Heterogramma species	"	6,—	"
Ctenops vittatus	Paar	4,—	"
Betta trifasciata	"	3,—	"
Polyacanthus species	"	2,—	"
Trichogaster lalius	"	3,—	"
Gurami	"	3,—	"
Makropoden	"	1,50	"
Etroplus maculatus	"	5,—	"
Polycentrus schomb.	"	5,—	"
Haplochilus-Arten	Paar 2,— bis	12,—	"



Größte Auswahl
in prima Ia hochflossigen Tigerfisch-, Teleskop-, Schleierschwanz-Zuchtfischen.

Heizbares Aquarium, Ideal

in 9 verschiedenen Dimensionen von 6,50 Mk. an.
Spiritus-Gas-„Ideal“-Heizlampe 4,— Mk.

F. Olaf Andersen,
Berlin S. 14.

Fabrik und Lager: Stallschreiberstraße 13.

Laden und Kontor: Sebastianstraße 41.

Fernsprecher Amt Moritzplatz 14082.

Illustrierter Preiskatalog 25 Pf.

Besitzer der höchsten Auszeichnungen: „Ehrenpreis der Stadt Berlin“, sowie mehrerer Anerkennungen von Autoritäten 1. Ranges und der Presse.



Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde

≡ Heft 29 ≡

Preis 40 Pfennig

★ Das Terrarium ★

II. Teil.

Aus der Ordnung Lacertilia:
Die Familie der Lacertiden,
ihre Haltung und Pflege.

Von
OTTO TOFOHR.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn in Braunschweig

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig

In der allgemein beliebt gewordenen in unserem Verlage erscheinenden :

... Bibliothek ... **für Aquarien- und Terrarienkunde**

liegen bisher folgende 29 Hefte vor:

Mit Farbentafel

- 1: **Das Süßwasseraquarium, seine Einrichtung und Bepflanzung.** 4. Auflage.
- 2: **Der Makropode od. Großflosser.** 4. Auflage.
- 3: **Die Barben und die den Barben verwandten Arten.** 3. Auflage.
- 4: **Die lebendgebärenden Zahnkarpfen (I. Teil).** 4. Auflage.
- 5: **Der Schleierfisch und die übrigen Abarien des Goldfisches.** 2. Auflage.
- 6: **Die einheimischen Fische für das Süßwasseraquarium. I. Teil** 2. Auflage.
- 7: **Dasselbe. II. Teil.** 2. Aufl.
- 8: **Die Wasserpflanzen.**
I. Teil: Schwimmpflanzen und untergetauchte Wasserpflanzen 2. Auflage.
- 9: **Dasselbe. II. Teil: Sumpfpflanzen.** 2. Auflage.
- 12: **Der Chanokite. (Die Cichliden. I. Teil.)** 2. Auflage.
- 16: **Die eigeibärenden Zahnkarpfen (I. Teil).** 2. Auflage.
- 17: **Der Scheibenbarsch und Ambassis lala.** 2. Auflage.

- 18: **Das Seewasseraquarium.**
I. Teil: Einrichtung und Pflege.
- 19: **Die Labyrinthfische.**
- 20: **Das Seewasseraquarium.**
II. Teil: Tiere und Pflanzen.
- 21: **Die Characniden.**
- 22: **Die Cichliden. II. Teil.**
- 23: **Die lebendgebärenden Zahnkarpfen (II. Teil).** 4. Auflage.
- 24: **Die eigeibärenden Zahnkarpfen (II. Teil).** 2. Auflage.
- 25: **Der Diamantbarsch und die übrigen nördl. Sonnenfische**
- 26: **Die Cichliden. III. Teil.**
- 27: **Der junge Aquarianer. I. Teil.**
- 28: **Der junge Aquarianer. II. Teil.**

Ohne Farbentafel

- 10: **Das Terrarium.**
I. Teil: Einheimische Reptilien und ihre Pflege.
- 11: **Die Fischkrankheiten, ihre Ursachen und Heilung.**
- 13: **Die Süßwasserschildkröten.**
- 14/15: **Das Leben der Süßwasserschnecken.** - Preis 80 Pfg.
- 29: **Das Terrarium. (II. Teil.) Die Lacertiden.**

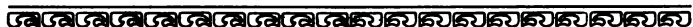
Die Sammlung wird fortgesetzt.

Der größte Wert der Hefte ist neben der Ausführlichkeit des Inhalts, daß jedes derselben in sich abgeschlossen ist und jedem Käufer für wenig Geld eingehende Beschreibungen der ihn gerade interessierenden Tiere, Pflanzen oder Geräte in Wort und Bild bietet. Der Preis für die Hefte mit Farbentafel beträgt **50 Pfg.** die Hefte ohne Farbentafel kosten **40 Pfg.**

Bei direktem Bezuge vom Verlage wird um Voreinsendung des Betrages unter Beifügung des Portos (für 1 Heft 5 Pfg., für 3 Hefte 10 Pfg.) ersucht.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen u. Aquariengeschäfte

Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde



Heft 29:

Das Terrarium.

2. Teil.

Aus der Ordnung Lacertilia:

Die Familie der Lacertiden, ihre Haltung und Pflege.

Von

Otto Tofohr.

Mit 5 Abbildungen.

Preis 40 Pfg.

Braunschweig.

**Druck und Verlag von Gustav Wenzel & Sohn.
1912.**

Vorwort.

Der flotte Absatz der Hefte „Einheimische Reptilien“ und „Die Schildkröten“ hat gezeigt, daß auch von den Terrarienliebhabern die „Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde“ sich einer besonderen Schätzung erfreut und das ermutigt nun den Verlag, in der weiteren Herausgabe von Terrarienheften fortzufahren.

Unstreitig liefert uns die große Ordnung *Lacertilia* aus der Klasse der Reptilien die beliebtesten Vertreter für unsere Terrarien. Ich will daher mit der Besprechung dieser Ordnung beginnen und zunächst ihre große Familie der Lacertiden mit den zahlreichen Unterfamilien in diesem Hefte vornehmen.

Die Lacertiden sind namentlich bei den Anfängern der Terrarienliebhaberei sehr beliebt.

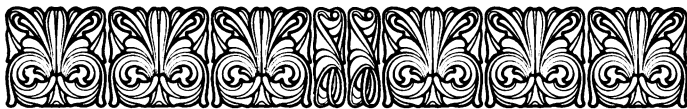
Wenn ich mir des knappen Raumes wegen auch manche Beschränkung auferlegen mußte und ich vielfach nicht so eingehend schildern konnte, wie ich wohl möchte, so habe ich doch die wichtigsten Lacertiden, die bisher im Handel erschienen oder überhaupt lebend nach Deutschland eingeführt wurden, besprechen können.

Und so möchte ich nun dem Wunsche Ausdruck geben, daß meine in zwanzigjähriger Praxis als Terrarienliebhaber und Importeur gesammelten Erfahrungen, die ich hier bringe, mit dazu beitragen mögen, daß unserer schönen Terrarienliebhaberei weitere Freunde gewonnen werden. Möge dies Heft eine freundliche und wohlwollende Aufnahme finden!

Hamburg.

Otto Tofahr.

Alle Rechte vorbehalten.



Allgemeines.

Haben wir im 10. Hefte der „Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde“ gesehen, wie die Behälter zum Halten unserer heimischen Reptilien beschaffen sein müssen, so können wir nun das dort gelernte auch für die Pflege der in diesem Hefte zu besprechenden Lacertiden (das sind die Halsbandeidechsen) verwerten. Wir werden unser Lacertiden-Terrarium also in ganz ähnlicher Weise entweder selber bauen oder uns von einem Fachmann anfertigen lassen; nur über die innere Einrichtung werden bei diesem und bei jenem Tier noch genauere Instruktionen zu geben sein.

Für unsere einheimischen Reptilien, lasen wir im 10. Heft, brauchen wir unsere Terrarien nicht zu heizen, denn sie gedeihen auch ohne eine künstliche Erwärmung ihres Behälters, wenn wir ihnen nur einen recht sonnigen Standplatz bieten. Eine Ausnahme machen auch nicht einmal unsere heimischen Lacertiden. Anders ist es bei vielen, wenn nicht bei den meisten der jetzt zu besprechenden Lacertiden. Ohne eine besondere Heizung werden wir da vielfach nicht auskommen, und es kann jedem Anfänger nur dringend geraten werden, bei der Anschaffung eines Terrariums, das für nicht heimische Lacertiden bestimmt ist, gleich eine Heizung des Behälters vorzusehen. Ueberhaupt kann nicht genug betont werden, daß fast jede Reptilienhaltung in nicht geheizten Terrarien ihre mehr oder weniger großen Uebelstände hat. Alle Reptilien sind Sonnenkinder! Fehlt ihnen die alles belebende Wärme, so werden sie matt und träge, sie verkriechen sich in ihre Schlupfwinkel und verschlafen die kalte Zeit. Halten wir uns aber deswegen Reptilien in unsren Terrarien, um sie unter Umständen wochenlang nicht zu Gesicht zu bekommen?

Doch wohl nicht! Vielfach kann der Wärmemangel aber auch noch ihre Gesundheit schädigen, ja, es kann sogar vorkommen, daß er ihren Tod im Gefolge hat! Wer also gleich von vornherein einen Mißerfolg vermeiden will, der wird eine Beheizung seines Terrariums nicht umgehen können; auch dann nicht, wenn er das Glück hat, eine recht sonnige Wohnung zu besitzen und seinem Terrarium eine reichliche Sonnenbestrahlung zu bieten vermag. Wenn er solchen Falls dann auch zeitweilig sein Heizflämmchen ruhig verlöschen kann, um der lieben Sonne die Erwärmung seines Reptilienhauses zu überlassen, was im Hochsommer ja bisweilen wochenlang geschehen könnte, so braucht er nun doch nicht mehr jene trüben Tage zu fürchten, an denen schwere Regenwolken den Himmel verfinstern und die Kälte der Luft seinen Pflieglingen jede Regsamkeit verbietet.

Das Heizen der Behälter.

Wie richten wir uns eine Heizung ein?

Es sei zunächst vorausgeschickt, daß es eine ganze Unmenge von verschiedenen Terrarien-Heizsystemen gibt. Es kann nun nicht meine Aufgabe sein, alle diese verschiedenen Heizmethoden hier aufzuführen und zu beschreiben, denn dazu fehlt es mir an Platz; ich muß mich vielmehr darauf beschränken, die wichtigsten und nebenbei auch einfachsten Heizsysteme zu veranschaulichen. Wer sich dann über diese Materie noch weiter und eingehender orientieren will, dem sei die Lektüre des Dr. Krefftschen Werkes „Das Terrarium“ empfohlen.

Ich will die Terrarienheizungen in zwei Gruppen trennen, in die Bodenheizungen und in die Ofenheizungen. Die letzteren lassen den Boden kühl, heizen dafür aber die Terrarienluft. Endlich gibt es dann noch solche, die beide Systeme vereinen, also den Boden und auch die Luft erwärmen.

Für die Pflege der Lacertiden kommen nun sowohl Bodenheizungen als auch Ofenheizungen in Frage, wir müssen also beide Heizarten hier kennen lernen, damit wir uns die jeweilig passendste aussuchen können.

Ein heizbares Terrarium lassen wir am besten gleich mit einem Metallboden herstellen. Sehr gut eignet sich dafür eine starke Eisenplatte, noch besser ist eine Bodenplatte aus Alumi-

numhartblech oder Aluminiumbronze, da diese Metalle sich am widerstandsfähigsten gegen die Einflüsse der Heizflammen erwiesen, was namentlich bei der Verwendung von Gas als Heizmaterial zu beachten wäre. Besteht aber der Boden eines bereits schon vorhandenen Terrariums aus Holz, so können wir auch ruhig solchen Behälter benutzen, wir brauchen nur einen kleinen Umbau an der Bodenplatte vorzunehmen. In der Mitte sägen wir nämlich mit einer sogenannten Stichsäge, nachdem wir mit einem Zentrumborher ein Loch zum Einführen der Säge gebohrt haben, einen kreisrunden Ausschnitt von 15 cm Durchmesser heraus. Auf dieses Loch im Terrariumboden nageln wir von innen eine starke Eisenblechplatte von ca. 30 cm Durchmesser, in welche wir vorher von einem Schlosser in der Mitte ein 8 cm im Durchmesser tragendes kreisrundes Loch haben schneiden lassen. Wir nageln diese durchlochte Platte so auf das Loch im Holzboden, daß die Peripherie des Metallplattenloches überall gleichweit entfernt von derjenigen des Holzausschnittes ist. Den Rand des runden Holzausschnittes benageln wir dann noch zur Vorsicht mit einem schmalen Blechstreifen, um zu verhindern, daß der Holzboden etwa durch die Heizflamme angesengt werde. Den Holzboden streichen wir von innen und außen mehrere Male mit Oelfarbe. Auf diese Weise haben wir den hölzernen Terrariumboden für eine einzubauende Boden- oder Ofenheizung vorbereitet und wir können auch, trotzdem eine solche hölzerne Bodenplatte die primitivste Heizvorbereitung darstellt, bezüglich ihrer Haltbarkeit ganz beruhigt sein, besitze ich doch selber solche heizbaren Terrarien mit Holzboden, die 10 Jahre und länger ununterbrochen im Betrieb sind und sich bestens bewährt haben.

Um nun eine Bodenheizung fertig zu stellen, können wir zwei Wege gehen. Der eine stellt die primitivste Bodenheizung dar. Wir schütten auf den eisernen Boden des Terrariums einfach eine ca. 4—5 cm hohe Sandschicht und stellen ein kleines Heizflämmchen unter denselben. Beim vorhin beschriebenen Heizboden würden wir natürlich vor dem Einbringen der Sandschicht den kreisrunden Ausschnitt nochmals mit einer Blechplatte vernageln. Aber wie schon gesagt, ist eine solche Bodenheizung eine sehr primitive, die wohl hin und wieder bei dieser oder jener Lacertidenart angewandt werden kann,

aber doch ihre großen Uebelstände hat. In der Mitte direkt über dem Heizflämmchen wird der Sand naturgemäß sehr heiß werden, sodaß unter Umständen sogar mit einem Verbrennen der Insassen gerechnet werden müßte. Man könnte dem durch das Auflegen eines flachen Steines vorbeugen oder noch besser durch das Einschieben einer größeren Kupferplatte über der Heizung und unter dem Sande. Sie würde wenigstens etwas zu einer Wärmeverteilung beitragen. An den von der Heizung weiter entfernten Stellen wird aber auch dann der Sand nur wenig erwärmt werden, vielfach wird er auch ganz kalt bleiben.

Besser ist es daher, eine Bodenheizung mit einem sogenannten Wasserregulator zu versehen. Wir lassen uns vom Klempner einen flachen etwa 2—3 cm hohen überall geschlossenen Kasten machen, der genau ins Terrarium hineinpaßt und den Terrariumboden vollkommen bedeckt. Wir können ihn zweckmäßig auch etwas kleiner nehmen als den Boden, so daß also ringsum noch ein freier Streifen von etwa 1 cm Dicke verbleibt. Diesen Zwischenraum füllen wir hernach mit Sand aus und erzielen auf diese einfache Weise, daß der seitliche Wärmeverlust verringert wird. An einer Ecke (am besten in der Nähe der Tür, damit wir leicht dabei kommen können) lassen wir ein Einfüllrohr auflöten, das je nach dem wie stark wir das Wasser im Regulator erhitzen wollen, kurz oder länger sein müßte. Je mehr das Wasser erhitzt wird, desto mehr wird es sich ausdehnen müssen und um desto höher müßte demnach auch das Einfüllrohr, das dann gleichzeitig als Ausdehnungsrohr dient, ausfallen. Oben würden wir dieses Rohr mit Gaze abschließen. Das Einfüllrohr dient sowohl zur Füllung als wie zur Entleerung des Kastens. Die Entleerung geschieht mittels Heberschlauches, sie braucht aber nur 1—2 mal im Jahre zu geschehen, da das Wasser nach meinen Erfahrungen sehr lange gut bleibt. Wenn wir nun diesen mit Wasser gefüllten Kasten durch ein Flämmchen erwärmen, so wird das Wasser für eine gleichmäßige Verteilung der Wärme sorgen und überall auf dem Terrarienboden wird es schön warm sein, ohne daß gewisse Partien einer Ueberhitzung ausgesetzt werden könnten. (Wir verdanken die Idee dieser Bodenheizung dem Altmeister der Terrarienkunde Joh. von Fischer.) Auf den Wasserregulator kann nun eine mehr oder weniger dicke Schicht Sand gebracht werden, auf dem

gewisse Lacertiden dann prächtig hausen können. Sollten wir beabsichtigen, unser Terrarium mit Gas zu heizen, so werden wir gut tun, unseren kreisrunden Bodenausschnitt nochmals mit einer auswechselbaren dünnen Blechplatte zu bedecken, um so zu verhindern, daß die Verbrennungsprodukte des Gases den Zinkwasserkasten in wenigen Wochen zerstören und dadurch undicht machen. Der Wärmeverlust, den eine solche auswechselbare Blechplatte naturgemäß verursacht, wird ein

minimaler, wenn sie nur recht gut und glatt dem Zinkkasten anliegt. Auch bei der Benutzung von Oel-, Sprit-, Petroleum- oder Paraffinheizquellen wird vielfach durch diese leicht zu erneuernden Blechplatten der Zinkkasten vor Oxydation geschützt, absolut nötig ist es aber nur bei Gas. Sollte der Wasserkasten nun doch

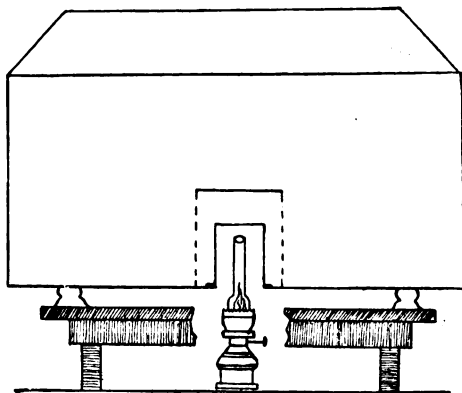


Fig. 1. Terrarien-Heizung nach Tofohr.
Die Heizkapsel wird von einem weiten Drahtgazemantel umgeben.

einmal undicht werden, was aber bei genügender Stärke seiner Wandungen erst nach Jahren passieren kann, so können wir, wenn wir seine Erneuerung vermeiden möchten, da sie ja immer eine völlige Ausräumung des Terrariums bedingt, ihn dann auch noch ohne Wasserfüllung weiter benutzen, da dann die ihn erfüllende heiße Luft noch einigermaßen für die Wärmeverteilung sorgt. Einen ziemlichen Verlust an Heizenergie müßten wir dann natürlich mit in den Kauf nehmen. Der Füllung eines undichten Regulatorkastens mit Sand, wie er auch vielfach empfohlen wird, möchte ich nicht das Wort reden, da ich eine Luftfüllung dann doch immer noch vorziehen würde.

Diese Bodenheizung würden wir anzuwenden haben bei folgenden Gruppen: *Ophiops*, *Acanthodactylus*, *Psammotromus*, *Latastia*, *Eremias* und *Scapteira*.

Für die Unterfamilien *Lacerta* (Eidechsen im engsten Sinne) und *Algiroides* eignet sich aber mehr eine Ofenheizung, weil diese vielfach kletternde Tiere umfassen, während es sich bei den vorhin genannten mehr um Sandbodenbewohner handelte.

Eine einfache Ofenheizung können wir uns, wenn wir über etwas Geschick verfügen, leicht selbst herstellen. Wir verfahren dabei folgendermaßen: Auf die Oeffnung der vorhin bei der Bodenheizung besprochenen Bodenplatte des Terrariums stülpen wir (im Innern des Terrariums) eine 16 cm hohe und $8\frac{1}{2}$ cm breite Konservenbüchse (wie sie z. B. mit einem Inhalt von $\frac{1}{2}$ Kilogramm jungen Erbsen im Handel zu sein pflegen), so daß die Oeffnung nach unten gerichtet ist. Wir wählen eine Büchse, die gefaltete und mit Mennigkitt gekittete Nähte hat, da gelötete Nähte sich bei der Hitze leicht auflöten würden, und kitten sie mit gewöhnlichem Mennigkitt gut fest. Ueber diese Büchse (den eigentlichen Heizkörper) stülpen wir nun zum Schutze der Tiere gegen Verbrennung einen aus Drahtgazegeflecht hergestellten runden Behälter von 13 cm Durchmesser und 25 cm Höhe und versehen denselben oben mit einem Blechdeckel, der das Durchfallen von Sand, Moos und Exkrementen verhüten soll, die sonst auf dem heißen Deckel der Konservenbüchse verbrennen und die Luft im Terrarium verschlechtern würden. Die Heizgase entweichen bei diesem in weiten Kreisen wegen seiner Einfachheit vielfach beliebten „Tofuhr-Ofen“ nach unten. Man hat aber natürlich mit aller Peinlichkeit darauf zu achten, daß die Heizkonservenbüchse überall absolut luftdicht ist und auch bleibt, damit bei irgendwelcher Undichtigkeit nicht etwa Heizgase ins Terrarium dringen!

Um den Heizkörper zu verdecken, kann man nach der Zimmerseite zu einen kleinen Felsen oder ein Stück Zierkork anbringen, die Heizanlage wird dann nicht weiter störend empfunden. Dieser einfache Ofen ist in erster Linie für Petroleum als Heizquelle gedacht. Die Verbrennungsgase des Petroleums greifen die Heizbüchse fast gar nicht an, ich habe ein und dieselbe Konservenbüchse über acht Jahre ununterbrochen im Gebrauch gehabt. Aber auch für Gas, das fast allen anderen Heizquellen vorzuziehen ist, eignet sich dieser Ofen, wenn wir von unten eine (um ein geringes engere)

Auswechselhülse in die Konservenbüchse hineinschieben. Die zerstörende Einwirkung der Gasverbrennung kann dann unserer Konservenbüchse nichts anhaben, auch ist der Wärmeverlust, der bei solcher Einschiebung stattfindet, nur sehr gering, wenn die Schutzbüchse dem eigentlichen Ofen oben und an den Seiten recht gut und fest anliegt. Solche geschützte Konservenbüchsen habe ich bei Gasheizung in zahlreichen Terrarien seit 4 Jahren in Betrieb, ohne daß sie sich bei den hin und wieder erforderlich werdenden Auswechselungen der Schutzhüllen als beschädigt erwiesen. Selbstverständlich könnte die Konservenbüchse auch durch eine Kupfer- oder Aluminiumbüchse ersetzt werden. Sie würde den Vorzug noch besserer Wärmeabgabe und auch besserer Haltbarkeit besitzen. Es geht aber, wie gesagt, auch sehr gut mit einer Konservenbüchse, ich wollte auch vor allen Dingen mit dieser Heizanlage eine billige, von jedem leicht selbst herstellbare Anlage empfehlen. (Fig. 1.)

Eine Verbesserung und vor allem eine Verschönerung dieses Ofens können wir auf folgende Art erzielen. Auf die Heizkapsel (Konservenbüchse) stülpen wir ein Blechrohr von 10 cm Durchmesser und 20 cm Höhe. In dieses Blechrohr bohren wir unten jederseits (5 cm vom Boden) ein kreisrundes Loch von 1 cm Durchmesser, so daß wir je ein kurzes Röhrchen (aus Blei, Kupfer, Zink oder Eisen) auflöten (oder aufkitten) können, das bis an die Peripherie des Ofens reicht. Nun verschaffen wir uns eine recht dicke und weite Zierkorkröhre von 25 cm Länge, diese stülpen wir über den eben beschriebenen Blechmantel. Es soll rund um den Blechmantel möglichst ein freier Raum von 1—2 cm bleiben (wir müssen das Zierkorkrohr also ziemlich weit wählen). In die Zierkorkröhre bohren wir dann noch unten 5 cm vom Boden entfernt jederseits ein Loch, um die beiden weiter oben beschriebenen Blechröhrchen hindurchführen zu können. Diese Röhrchen sollen die kalte Bodenluft aus dem Terrarium absaugen und durch den Ofen führen, wo sie erwärmt und oben wieder ausgestoßen wird. Diese Röhrchen müssen an der Peripherie des Ofens natürlich mit Gaze geschlossen werden, damit nicht etwa kleine Tiere hineinkriechen können. Sollte der Bodengrund noch höher als 5 cm (dem Ausgangspunkte dieser Röhrchen) reichen, so müssen die Röhrchen noch etwas verlängert und nach oben

umgebogen werden. Sie sollen draußen etwa 1 cm über dem Bodengrunde endigen. Die Zierkorkröhre dieses Ofens muß an der Hinterseite offen sein (eine der Länge nach halbierte Röhre würde sich am besten eignen. Die fehlende Hälfte ersetzen wir durch Drahtgaze, die wir von innen gut festnageln. Der Zwischenraum zwischen Blechmantel und Zierkork wird nun mit Gipsbrei ausgegossen, wodurch wir verhindern, daß die Zierkorkröhre durch die Ofenhitze etwa angesengt werde, und in den feuchten Gips drücken wir oben als Deckel ein kreisrundes Stück Drahtgaze, das den Ofenraum hier zunächst abschließt. Auf dieses Drahtgazedach können wir später bei Bedarf ein Schälchen mit Wasser zum Verdampfen stellen, wenn wir feuchte Luft im Terrarium erzielen wollen. Schließlich bringen wir nun noch oben als Ofenabschluß einen abnehmbaren Blechdeckel an, den wir mit einem Gemisch von farblosem Spritlack-Rehbraun und Lythopone-Weiß anstreichen, und unser Ofen ist fertig. Er ähnelt nun ganz einem Baumstumpfe. Zweckmäßig ist es, die Zierkorkröhre samt dem Gips- und Blechrohrmantel unten am Boden nicht festzukitten, sondern seine etwaige Verschiebung nur durch ein Paar im Boden angebrachte Zäpfchen zu verhindern. Man kann diesen ganzen Mantel dann leicht alle paar Wochen von dem eigentlichen Heizkörper abheben, um ihn mit Wasser und Bürste von den auf ihm gern abgesetzten Exkrementen der Terrarieninsassen zu reinigen. (Fig. 2.)

Der bekannte Terrarienliebhaber Hugo Mußhoff hat den zuerst besprochenen einfachen „Tofohr-Ofen“ nun noch dadurch zu verbessern gesucht, daß er oben an einer eingebohrten Oeffnung in der Seitenwand der Heizkapsel noch ein bis durch das Dach des Terrariums geführtes Abzugsrohr (Schornstein) für die Verbrennungsgase anschloß, was die Terrariumluft auch noch weiter erwärmte; er wollte die Heizung dadurch noch rationeller machen. Offenbar ist ihm das auch gelungen, obgleich auch bei dem „Tofohr-Ofen“ ohne Schornstein die nach unten ausgestoßenen Verbrennungsgase (wenigstens bei einer Metallbodenplatte) noch eine gelinde Bodenheizung bewirken, so daß auch der „Tofohr-Ofen“ ohne Abzug nicht unrationell genannt werden kann. Auch ist die durch ein Abzugsrohr entweichende Wärme nicht unbedeutend; ich maß die Temperatur der aus solchem Schornstein ausströmenden Gase und fand, daß sie 70° C betrug! Endlich kompliziert das Abzugs-

rohr den einfachen „Tofuhr-Ofen“, weshalb ich ihm hier nicht das Wort reden möchte.

Da es aber diesem und jenem erwünscht erscheinen möchte, noch eine weitere Heizung kennen zu lernen, so will ich noch eine von Dr. Krefft erdachte Schornsteinheizung in baumartiger Maskierung beschreiben, die man sich zur Not auch noch selbst herstellen kann. Auf das Loch im Terrariumboden kitten wir ein Blechrohr von 8 cm Durchmesser. Die Höhe dieses Blechrohres steht ganz in unserem

Belieben, wir machen es zweckmäßig etwa $\frac{3}{4}$ so hoch als die Höhe des Terrariums beträgt. Bevor wir dieses Rohr oben mit einem Blechdeckelgutverkitten oder verlöten, bohren wir oben dicht unter dem Deckel ein seitliches Loch von 2 cm Durchmesser, auf welches wir dann ein entsprechendes Ab-

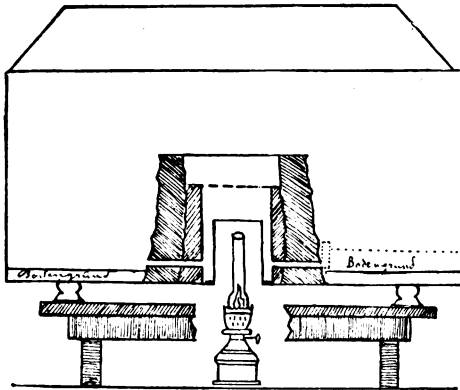


Fig. 2. Terrarien-Heizung nach Tofuhr.

Die Heizkapsel wird von einem etwas weiteren Blechmantel umgeben, dann folgt ein Gipsmantel und zuletzt kommt eine halbierte an der Hinterseite des Terrariums offene Zierkorkröhre.

zugsrohr löten oder kitten und dieses durch das Terrariumdach nach außen führen. Unter den Rohrdeckel hängen wir an einen Draht in Abständen von 5 cm eine Anzahl von kreisrunden Blechscheiben auf, die etwas kleinere Durchmesser als das Ofenrohr besitzen und unten 20 cm über dem Boden endigen. Diese Scheiben sollen als Blenden dienen, sie stauen die Wärme im Ofen auf. Nun umhüllen wir den ganzen Ofen mit Gipsbrei, gipsen gleich einige Seitenäste aus Knüppelholz (oder Korceichenästen) mit ein und geben dem ganzen Ofen dadurch ein baumartiges Aussehen, das wir noch dadurch erhöhen können, daß wir der Außenseite des Gipses ein rindenartiges Aussehen geben. Den weißen Gips bestreichen wir mit einer Mischung von farblosem Spritlack und einer entsprechenden Erdfarbe (Ocker,

Rehbraun und Lythopone). Auch das Abzugsrohr umhüllen wir mit Gipsbrei. Haben wir uns nach dem Vorstehenden nun für eine passende Heizung entschieden, so müssen wir nun noch darauf achten, daß die Verbrennungsgase unserer Heizung nicht etwa durch die Lüftungsgazeplatten in das Terrarium gelangen, was namentlich bei der beschriebenen Bodenheizung und denjenigen Ofenheizungen passieren könnte, deren Verbrennungsprodukte nach unten hin entweichen. Wir bringen also am besten noch eine Heizkammer unter dem Terrarium an, welche aus irgend einer alten Holzkiste bestehen kann. Diese Heizkammer hat nur 3 Wände, die 4. Wand haben wir entfernt, um den Heizgasen den Abzug zu ermöglichen. In die drei vorhandenen Wände bohren wir unten mit einem Zentrumborher einige Löcher von 2—3 cm Durchmesser, die den Eintritt von frischer Luft für die Heizflamme ermöglichen. Durch entsprechende Aufstellung der Heizkammer, die wir oben unter dem Terrariumboden natürlich gut verkittet haben, zwingen wir nun die Heizgase, an der Seite zu entweichen, wo sich keine Lüftungsfenster befinden.

Die Lacertiden.

Ihre Haltung und Pflege.

Zunächst sei eine kurze systematische Uebersicht der Kriechtiere vorausgeschickt. Wir unterscheiden in der Klasse der *Reptilia* (Kriechtiere) die Ordnungen: *Rhynchocephalia* (einziger jetzt lebender Vertreter: Brückenechse), *Rhoptoglossa* (Wurfbzüngler, Chamäleons), *Chelonina* (Schildkröten), *Crocodylia* (Panzerrechen), *Lacertilia* (Eidechsen) und *Ophidia* (Schlangen). Die mächtige Ordnung *Lacertilia* mit ihren zahlreichen Familien und Unterfamilien soll uns zunächst beschäftigen und zwar wollen wir beginnen mit der großen Familie der Lacertiden, den Halsbandeidechsen.

Die Lacertiden umfassen eine ganze Anzahl von Unterfamilien. Aus den Unterfamilien *Holaspis*, *Tachydromus*, *Cabrita*, *Ichnotropis* und *Nuevas* kommen keine Vertreter für uns in Frage. Wir wollen hier daher nur die folgenden Unterfamilien besprechen: *Ophiops* (Schlangenaugen), *Acanthodactylus* (Stachelfinger), *Psammodromus* (Sandschlüpfer), *Lacerta* (Eidechse im engsten Sinne), *Algiroides* = *Noto-*

pholis (Ziegelschuppen-Eidechse) und *Eremias* (Buchelnase), sowie endlich noch *Latastia* und *Scapteira*. Diese letzteren beiden sind aber so selten im Handel, daß wir sie hier ruhig ausschalten können, und ihre bloße Erwähnung uns genügen soll.

Ophiops,

das Schlangenaug ist ein kleines Eidechselein von etwa 15 cm Länge. Wie schon sein Name andeutet, ist sein Auge nicht so gebaut wie wir es bei den Lacertiden gewohnt sind, nämlich verschließbar durch bewegliche Augenlider. Wir finden hier vielmehr die merkwürdige Tatsache, daß diese Eidechse ein richtiges Schlangenaug besitzt. Das untere Augenlid ist über das Auge gezogen und unbeweglich mit dem oberen verbunden, es überwölbt das Auge uhr-glasförmig und ist von glasheller Durchsichtigkeit. Diese Augenbildung kommt dem Tierchen für seine Lebensweise prächtig zu statten. Es ist nämlich ein echtes Wüstentier und bei seinen Wühlereien im feinen Sande sind seine Augen gegen das Eindringen von Sand und Staub durch ihre Bauart gut geschützt. Dieses starre Schlangenaug gibt der Eidechse aber auch ein kluges Aussehen, da es uns niemals den Eindruck der Schläfrigkeit bieten kann. Ja sogar totkranke Tiere können uns noch durch ihr großes offenes Auge über ihren wahren Zustand hinwegtäuschen. Es ist in der Tat eine höchst merkwürdige Eidechse, und ist es nur zu bedauern, daß sie verhältnismäßig selten im Handel erscheint.



Ophiops elegans Ménetriès,
gemeines Schlangenaug in seiner
charakteristischen Auslug-Stellung.

Ich habe sie vor Jahren selbst importiert und viel Freude an den Tierchen gehabt. Lebend eingeführt wurden bisher *Ophiops occidentalis* Boulenger und *Ophiops elegans* Ménetriès.

Man hält das Schlangenaug in einem Terrarium mit Bodenheizung. Der Boden wird mit trockenem Sand bedeckt. Kann man sich echten Wüstensand verschaffen, so benutzt man am besten diesen, da sich seine Körperfalten

am besten auf ihm erhalten, während sie auf weißem Sande gewöhnlich bald blasser werden. Eine Bepflanzung des Terrariums kann bei diesem Wüstentier ganz wegfallen, wie überhaupt bei allen Lacertiden, die unter die Wüstenbewohner gezählt werden. Wer dennoch auf eine Bepflanzung nicht verzichten will, möge sich aus der Familie der *Succulenten* einige passende Arten beschaffen und sie in Töpfen ins Terrarium bringen. Ich nenne von diesen Trockenheit liebenden Fettpflanzen die folgenden: *Portulaccaria afra*, *Aloë abyssinica*, *Aloë angolensis*, *Aloë baumi*, *Aloë arborescens* (Baumaloë), *Aloë humilis* und *Aloë variegata* (Zebra-Aloë). Auch *Sedum spurium* würde sich gut eignen. Die mit vielen spitzen Stacheln bewehrten Kakteen würden wir dahingegen nicht verwenden (obgleich auch diese ohne Frage in der trocknen Luft gedeihen würden), weil sie mit ihren vielen Stacheln die Eidechsen gefährden.

Es empfiehlt sich die Pflanzen so aufzustellen, daß ihre Wurzeln durch die Bodenheizung nicht in Gefahr kommen. Wir werden also, wenn wir die primitivste Bodenheizung benutzen, die Mitte des Terrariums (da wo die größte Heizwirkung ist) freilassen. Bei Regulator-Bodenheizung aber werden wir den Regulator etwas kleiner bauen lassen als die Bodenfläche des Terrariums beträgt, um dann an den Seiten auf dem freigebiebenen Boden die Pflanzentöpfe aufstellen zu können. Die Erde der Töpfe bedecken wir oben gut mit Drahtgaze, damit die Tiere die Wurzeln nicht bloßwühlen können. Auch sollten wir ja darauf achten, daß wir in der Bepflanzung nicht des guten zuviel tun, damit die Tiere vor allem reichlich Bewegungsfreiheit behalten!

Auf den Sandboden legen wir nun noch einige größere Steine oder noch zweckmäßiger einige unregelmäßig zurechtgeschnittene Torfziegel oder Zierkorkstücke, damit die Tiere sich unter denselben Verstecke auswählen können.

Ein Wasserbecken brauchen wir in diesem Wüstenterrarium überhaupt nicht, denn diesen Wüstenbewohnern ist jede größere Wasseransammlung etwas gänzlich unbekanntes. Sie ertrinken daher sehr leicht auch in dem flachsten Wasserbecken, weil ihnen die Gefahren einer Wasserpfütze in ihrem Freileben ganz unbekannt geblieben sind. Wir befriedigen ihr Trinkbedürfnis vielmehr dadurch, daß wir mit einem Zer-

stüber ein bis zweimal täglich Wasser ins Terrarium spritzen. Die Tierchen lecken die Wassertropfen dann begierig ab. Eine zu starke Anfeuchtung des Terrarium-Innern ist dabei zu vermeiden, das eingebrachte Wasser soll vielmehr nach ein bis zwei Stunden durch die Heizung wieder aufgetrocknet sein.

Daß die Tiere auch möglichst viel Sonnenbestrahlung haben müssen, ist natürlich selbstverständlich. Diese Grundregel gilt ja einfach für alle Reptilien. Eine Ueberhitzung des Terrariums haben wir dabei natürlich überall zu vermeiden!

Soviel über die Einrichtung eines Ophiops-Terrariums, die wir uns für die später zu besprechenden Unterfamilien *Acanthodactylus*, *Psammodromus* und *Eremias* merken wollen, denn diesen werden wir eine ganz ähnliche Einrichtung bieten.

Die Schlangenaugen sind behende und muntere Tierchen. Pfeilschnell schießen sie über den Sand dahin, stoppen dann plötzlich ab, erheben sich hoch auf die Vorderbeine mit steil emporgerichtetem Kopfe und lugen lebhaft umher, um bei der geringsten Gefahr wieder davonzujagen. Die Hochrichtung ihres Vorderkörpers beim Auslugen ist charakteristisch beim Schlangenaugen, ich bringe das Tierchen daher in dieser Pose im Bilde.

Die Nahrung von Ophiops besteht in kleinen Insekten mancherlei Art. Gern werden Fliegen und kleine Mehlwürmer genommen. Das Erjagen ihrer Beute betreiben sie mit großem Geschick. Höchst drollig sieht es aus, wenn eins vor dem anderen eine ergriffene Beute in Sicherheit zu bringen sucht. Ganz wie eine Henne auf dem Hühnerhofe ängstlich mit dem Regenwurm von einem Ende des Stalles zum anderen läuft, gefolgt von ihren Kumpanen, so rennt ein Ophiops voll Eifer mit einem Mehlwurm davon, ihm nach seine neidischen Kollegen; er wagt es nicht, die leckere Beute zu verzehren, aus Furcht sie möchte ihm entrissen werden, und so rennt er ruhelos umher, minutenlang, immer scharf Ausguck haltend, bis er endlich einen ruhigen Winkel entdeckt und den mühsam behaupteten Bissen nun endlich mit Muße verzehrt. Nachts vergräbt sich das Schlangenaugen im Sande.

Man biete ihm tagsüber eine Temperatur von 25 bis

30° C, auf dem Sande gemessen. Nachts verlösche man die Heizung, die Temperatur darf dann gern bis etwa 15° C fallen. Diese Wärmeverhältnisse können überhaupt bei der Pflege sämtlicher hier besprochener Lacertiden angewandt werden, wobei es nicht weiter von Bedeutung ist, daß diese oder jene Lacertide auch manchmal noch höhere Wärmegrade liebt. Als Maximaltemperatur sollte jedoch nie 35° C überschritten werden, da eine noch weitere Steigerung den Tieren lästig, ja gar gefährlich werden könnte. Im übrigen braucht die Lufttemperatur des Terrariums die oben angegebenen Wärmegrade nicht immer zu erreichen. Die Luft im Terrarium kann vielmehr an denjenigen Punkten, die von der Heizquelle weiter entfernt sind, ruhig etwas kühler sein. Es genügt immer, wenn die Tiere, die eine sehr feine Empfindung für die Aufsuchung von Wärme haben, irgendwo im Terrarium eine Wärmequelle aufsuchen können. Das gilt namentlich für die echten Lacerten.

Ganz wie das Schlangengaue hat man auch die Sippe der Stachelfinger

Acanthodactylus

zu behandeln. Sie sind ebenfalls reine Sandtiere, die teils in der reinen Sandwüste, teils auch auf mehr steinigem, sandigem Boden hausen. Ihre Größe schwankt etwa zwischen 16 und 20 cm. Fast alle sind dem Wüstenboden entsprechend gefärbt, hellgrau, gelb, rotbraun oder gelbrot mit dunkleren oder helleren Fleckenreihen oder Längsstreifen. Auf Wüstensand gehalten pflegt ihre hübsche Färbung in der Gefangenschaft konstant zu bleiben, während sie auf weißem Sand Neigung zur Abblassung zeigt. Wem also kein Wüstensand zur Verfügung steht, dem wäre die Benutzung von gelbem Sand oder feinem Grand zu empfehlen. Eine vorherige Auswaschung ist von Nöten. Der Sand soll immer gut trocken gehalten werden. Wüstensand wird vor dem Gebrauch nicht ausgewaschen.

Einen Vertreter der Stachelfinger, die in der Mehrzahl im nördlichen Afrika ansässig sind, finden wir auch auf europäischem Boden. Es ist dies *Acanthodactylus vulgaris* Duméril u. Bibron. In Süd-Frankreich, Spanien und Portugal tritt er vielfach auf, kommt aber auch auf afrikani-

stem Boden in Marokko und Algerien vor. Ich bezog ihn vielfach aus Madrid.

Alle Stachelfinger sind außerordentlich haltbare Tiere,



Acanthodactylus pardalis Lichtenstein,
gepantherter Stachel- oder Fransenfinger.

sie gedeihen in der Gefangenschaft prächtig und sind als anspruchslose Lacertiden sehr beliebt.

Die größten unter der Sippe sind *Acanthodactylus boskianus* Daudin, *Acanthodactylus syriacus* Boettger, *Acanthodactylus tristrami* Günther und *Acanthodactylus savignyi* Audouin.

Die kleineren Individuen finden wir bei *Acanthodactylus vulgaris* D. u. B., *Acanthodactylus scutellatus* Audouin und *Acanthodactylus pardalis* Lichtenstein.

Man hält am besten die kleinen Arten für sich und die großen für sich, da es sonst vorkommen könnte, daß die Großen die Kleinen totbeißen oder ihrer Schwänze berauben, wenn auch im allgemeinen die Stachelfinger als eine gutartige Gesellschaft zu bezeichnen sind und ich auch vielfach die Großen mit den Kleinen zusammen gehalten habe. Sie zeigen sich in annähernd gleicher Größe zusammen gehalten als verträgliche liebe Tierchen, die ihrem Pfleger viel Freude bereiten. Den ganzen Tag über sind sie in Bewegung. Sie scharren eifrig im Sande und graben sich unter Steinen und Korkrinde gern ihre Verstecke. (Im Gegensatz zu Ophiops, der sich auch mitten im unbedeckten Sand eingräbt.)

Die Fütterung von Stachelfingern macht keine Schwierigkeiten. Sie packen ihre Beute, die aus Raupen, Spinnen, Fliegen, Regenwürmern, Mehlwürmern und kleinen Schaben besteht, sehr geschickt und verzehren sie hurtig, nachdem sie dieselben im Sande heftig hin- und hergeschleudert haben. Von Mehlwürmern ziehen sie die frischgehäuteten vor.

Die Tränkung besorge man ganz wie beim Schlangenauge.

Vielfach legen die Stachelfinger-Weibchen ihre Eier im Terrarium ab. Ist der Zufall uns günstig und finden wir sie ganz frisch gelegt sofort nach ihrer Ablage auf, so können wir versuchen, sie zur Entwicklung zu bringen, während die Eier sonst auf dem trockenen Sand meist schon nach einer Viertelstunde durch Zusammentrocknen unbrauchbar geworden sind.

Wie die Stachelfinger, so werden wir auch die Buckelnaseneidechsen

Eremias

halten. Es sind dies kleine 17—20 cm lang werdende Eidechsen, die die Wüsten und Steppen Nordafrikas, Westasiens,

Südrußlands, Kleinasiens, von Transkaukasien, Turkestan, Persien usw. bewohnen. Das Tierchen ist weit verbreitet und in seiner Heimat gar nicht selten. Leider kommt es dennoch nicht allzuviel in den Handel.

Von den bisher lebend eingeführten Eremias seien folgende genannt: *Eremias guttulata* Lichtenstein, *Eremias rubropunctata* Lichtenstein, *Eremias velox* Pallas und *Eremias arguta* Pallas.

Die der Unterfamilie der Sandschlüpfer

Psammodromus

angehörenden Eidechsen sind zwar auch Sandbewohner, wir könnten sie daher ohne Frage auch ganz wie Ophiops und Acanthodactylus in einem Terrarium mit Bodenheizung pflegen. Einige dieser Sippe zeigen sich aber auch gleichzeitig als Klettertiere, die vielfach gern den Boden verlassen, an Abhängen sowie an steinigen Schutthalden umherklettern, ja vielfach geradezu das Wesen einer Mauereidechse angenommen haben. Wir werden die ausgeprägten Sandtiere unter ihnen daher am besten bei Bodenheizung, die anderen aber bei Ofenheizung halten. Für die Bodenheizung käme der spanische Sandschlüpfer (*Psammodromus hispanicus* Fitzinger) in Betracht. Er bewohnt die französische Mittelmeerküste, Spanien und Portugal und ist ein winziges Tierchen von nur 15 cm Länge. Nichtsdestoweniger ist er recht haltbar in der Gefangenschaft. Ernährt sich von allerlei kleinen Insekten. In der Gefangenschaft nimmt er gern Fliegen, kleine Spinnen und kleinste Mehlwürmer.

Der aus Algerien und Tunis kommende *Psammodromus blanci* Lataste ist schon etwas größer als sein spanischer Vetter. Er und *Psammodromus algirus* Linné (= *Tropidosaura algira*), die algerische Kielechse mit der stattlichen Länge von 27 cm (bekannt aus Südfrankreich, Spanien, Portugal und dem nordafrikanischen Gebiet zwischen Marokko und Tunis) hält sich vorzüglich bei Ofenheizung. Namentlich die algerische Kieleidechse ist ein recht haltbarer Gefangener. Die Färbung wechselt vielfach. Oft ist die Oberseite braun mit einem goldigen Schimmer und zwei hellen (goldigen) dunkel gesäumten Längsstreifen jederseits. Aus Spanien erhielt ich sogar eines Tages Tiere, welche zwar den Goldschimmer nicht zeigten, dafür aber prächtig zinnoberrote Köpfe hatten!

Die Kielechse ist ein kluges gewandtes Tier, gern klettert sie am Zierkork umher, auch liebt sie es, recht rauhrindige Baumstämme zu erklimmen. Sie weiß sich geschickt vor Störungen zu verbergen, indem sie blitzschnell, wenn jemand an das Terrarium herantritt, die Hinterseite des Baumes zu gewinnen weiß. Vorsichtig lugt sie dann mit dem klugen Köpfchen hervor, und beobachtet aufmerksam ihre Umgebung. — Sie nährt sich von Insekten aller Art. Natürlich werden auch Mehlwürmer gern genommen. Die Temperatur des Terrariums sei ganz wie bei Ophiops, Acanthodactylus und Eremias. Sie braucht aber nicht, wie ich noch bemerken möchte, für alle diese wüstenbewohnenden Lacertidenfamilien mit peinlicher Aengstlichkeit den ganzen Tag über auf der gleichen Höhe gehalten werden. Es schadet durchaus nichts, wenn einige Stunden am Tage einmal eine etwas kühlere Temperatur im Terrarium herrscht. Am besten ist es, man läßt nach der nächtlichen Abkühlung, die, das sei hier noch besonders betont, für alle Lacertiden von Wichtigkeit ist, des Morgens die Wärme langsam ansteigen. Am Mittag soll die Temperatur ihren Höhepunkt erreichen und dann kann sie gegen Nachmittag oder gegen Abend allmählich wieder herabsinken. Wir ahnen so ungefähr die Wärmeverhältnisse, denen die Tiere in der Freiheit unterworfen sind, nach.

Die Unterfamilie der Ziegelschuppeneidechsen

Algiroides (= Notopholis)

sendet einen beliebten Vertreter in unsere Terrarien, den *Algiroides nigropunctatus Duméril & Bibron*. Er hat seine Heimat in Krain, Illyrien, Istrien, Dalmatien, in der Herzegowina und auf den Jonischen Inseln. Er erreicht eine Länge von 21 cm und wird namentlich aus Corfu viel importiert. Die Färbung dieser Eidechse wirbt ihr viele Freunde. Alte Männchen besitzen einen feuerroten Bauch und prächtig dunkelblaue Kehlen, jüngeren Männchen fehlt vielfach die blaue Kehle, auch ist bei diesen wie bei den Weibchen der Bauch weniger intensiv rot gefärbt. Die Weibchen haben in der Regel gelbliche Kehlen. Der Rücken ist bei beiden Geschlechtern rostbraun bis dunkelbraun gefärbt und ist mit vielen schwarzen Flecken gepunktet.

Man hält die Ziegelschuppeneidechsen am besten bei einer

Ofenheizung, da sie gern klettern. Mit Vorliebe lagern sie oben auf dem Ofen und geben sich der ihnen wohlthuenden Wärme hin. Sehr behende im Laufen, wissen sie ihre Beute geschickt zu erjagen. Fliegen, Spinnen, kleine Schmetterlinge werden ebenso gern genommen als Mehlwürmer, Regenwürmer und Schaben.

Die beiden weiteren Ziegelschuppeneidechsen, die bisher eingeführt wurden, *Algiroides moreoticus* Bibron und *Algiroides fitzingeri* Wiegmann, sind kleiner als die *nigropunctatus*-Art, kommen aber sehr selten in den Handel. Ihre Haltung ist ganz dieselbe. Eine Bepflanzung ihres Terrariums ist nicht absolut nötig, wird aber auch natürlich von ihnen nicht unangenehm empfunden, und da wir nun doch gleich zur Besprechung der echten Lacerten übergehen werden und bei ihrer Pflege mancher auf eine Bepflanzung nicht verzichten wird, so will ich hier gleich einige kurze Winke geben über die Bepflanzung der mit Ofenheizung ausgerüsteten Terrarien.

Unser Altmeister der Terrarienkunde Joh. von Fischer faßte das Terrarium als ein mit Tieren bevölkertes Gewächshaus auf. Ich habe eine gegensätzliche Auffassung. Ich möchte im Terrarium vielmehr einen Tierbehälter sehen, in dem den Pflanzen nur die Bedeutung des landschaftlichen Hintergrundes zukommt. Die dekorative Wirkung eines bepflanzten Terrariums ist ja selbstredend in die Augen springend, das sollte uns aber nicht verleiten, unter der Pflanzenpflege die Tierpflege leiden zu lassen. Wir sollten uns in der Bepflanzung daher eine gewisse Beschränkung auferlegen. Mit dieser Ansicht, die ihre Begründung in zwanzigjähriger Erfahrung hat, stehe ich nicht allein. Ich teile sie mit ersten Terrarienliebhabern und finde sie auch in dem prächtigen Werke des Dr. P. Krefft: Das Terrarium, Verlag Fritz Pfennigstorff, fast wörtlich vertreten.

Die Pflanzen werden am zweckmässigsten in Töpfen ins Terrarium gebracht. Die Erde der Töpfe wird, wie bei den Pflanzen im Wüsten-Terrarium, mit Drahtgaze überdeckt. Ein freies Auspflanzen in den Bodengrund empfehle ich nicht, da dies eine hin und wieder notwendig werdende Generalreinigung erschwert. Der Zwischenraum zwischen den Töpfen wird entweder mit Sand oder mit recht sandiger

Heideerde ausgefüllt und dann oben auf mit frischem Waldmoos belegt, oder aber man kann ihn auch ganz mit Moos ausfüllen. Auch Torfmull ist ein geeignetes Material. Sand und Moos soll mäßig feucht gehalten werden. Das Moos ist zeitweilig zu erneuern (ebenso der Sand und der Torfmull), die Pflanzen können hin und wieder mit Wasser abgespült werden, um die auf ihnen abgesetzten Exkremente der Tiere zu entfernen. Für die Bepflanzung würden sich manche unserer bekannten Zimmerpflanzen eignen, soweit sie keine brüchigen Aeste und Blätter haben und neben einer dekorativen Wirkung auch über die genügende Zähligkeit verfügen. Viele von ihnen werden freudiger und besser im Terrarium gedeihen, wenn wir durch die Aufstellung einer kleinen Wasserschale in dem vorhin beschriebenen verbesserten Tofohr-Ofen im Terrarium eine etwas feuchte Luft erzielen. Solche feuchte Luft schadet in der Regel den meisten Lacerten wohl kaum, wohl hätten wir aber eventuell mit dem Beschlagen der Scheiben an den kühleren Punkten des Terrariums zu rechnen. Die Pflanzen sollen nicht gar zu dicht am Heizofen aufgestellt werden, da sie dies nicht ertragen würden, auch sollten wir uns hüten vor dem Einbringen eines Uebermaßes von Pflanzen. Denn erstens erschwert ein zu dichtes Pflanzengewirr die Uebersicht und eine genaue Kontrolle der Tiere und zweitens würde es einer genügenden Reinigung im Wege sein. Auch möchte ich noch besonders betonen, daß nur derjenige Aussicht hat mit seinen Pflanzen kein Fiasko zu erleben, der über sehr gute Lichtverhältnisse verfügt. Wenn das Terrarium zum Beispiele in der Zimmerseite hinter den Gardinen steht, wird er an seinen Pflanzen nicht viel gutes erleben. Andererseits wird er auch mit Aufmerksamkeit einer zu starken Sonnenbestrahlung durch rechtzeitiges Beschatten entgegenzutreten haben. Da auch manche Pflanzen eine dauernde Heizung nicht gut ertragen, so würde es sich empfehlen, kränkelnde immer alsbald zu entfernen und ihnen im Zimmer Gelegenheit zur Erholung zu geben. Dr. Krefft empfiehlt an brauchbaren Zimmerpflanzen u. a. folgende: Oelbaum (*Olea europaea*), Erdbeerbaum (*Arbutus Unedo*), Zitronenbaum (*Citrus*), Feigenbaum (*Ficus carica*), Granatbaum (*Punica granatum*), ferner Myrte, Lorbeer, Oleander. Sehr dankbar ist nach

meinen Erfahrungen *Aucuba japonica*. Weiter kämen in Betracht die vorhin bei den Wüsten-Lacertiden aufgeführten Sukkulente, vor allen *Aloë arborescens*. Auch der algerische Efeu (*Hedera algeriensis*) wirkt sehr dekorativ.

Soviel über die Bepflanzung, der ich hier keinen größeren Raumeinräumen kann, da sonst die Tierbesprechung zu kurz käme.

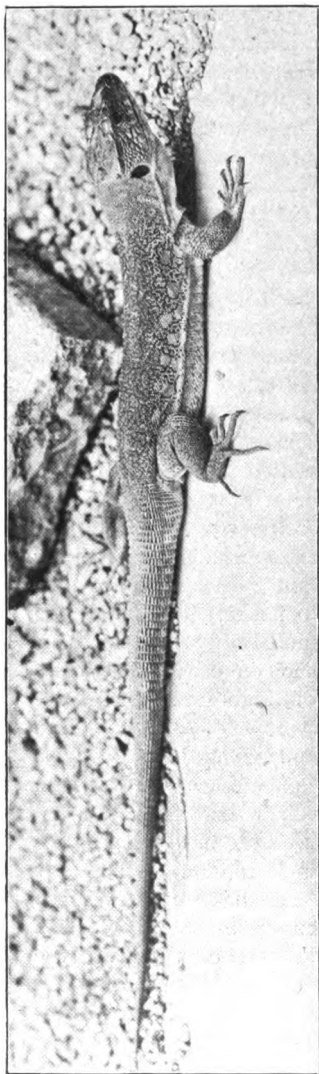
Wir kommen nun zu der umfangreichen Familie der Lacertiden, zu der Unterfamilie

Lacerta.

Das ist die Familie der Eidechsen im engsten Sinne. Sie umfaßt zahlreiche Arten, die wir fast alle bei einer Ofenheizung am besten halten werden. Ob das Terrarium bepflanzt werden soll oder nicht, muß ich jedem selbst überlassen. Die Lacerten gedeihen alle sowohl im bepflanzt als im unbepflanzten Behälter. Der Bodengrund sei wie beim Algiroides besprochen. Wir wollen beginnen mit den größeren Arten. Ueber 60 cm lang wird die prächtig gefärbte Perleidechse (*Lacerta ocellata* Daudin). Wie Perlenstickerei hebt sich die dunklere Schnörkelzeichnung von der grünen Oberseite ab, an den Seiten befinden sich große blaue, dunkel eingefasste Augenflecke. Sie kommt in Südfrankreich, Spanien, Portugal und Nordwestafrika vor. Eine Bepflanzung ihres Terrariums machen erwachsene Tiere bald zu Schanden, da sie große Wildlinge sind und in der Regel erst spät einigermaßen zahm werden. Jüngeren Tieren kann man dahingegen gern eine Bepflanzung bieten.

Wie allen Tieren aus der Sippe der Lacerten hat man der Perleidechse ein Wassertrinkbecken ins Terrarium zu stellen. Es sei klein und flach; Wasserhöhe 2 cm. Sie liebt einen etwas feuchten Bodengrund, in dem sie sich des Nachts gern einwühlt. Zu trocken gehaltene Perleidechsen zeigen gewöhnlich bald ein Erblassen ihrer prachtvollen Farben. Im übrigen sei aber das Terrarium trocken. Sie klettert gern recht hoch und hat es gern, wenn man ihr ein trockenes Hochplateau aus Steinen oder Zierkork errichtet. Sie liegt dort oben dann gern und sonnt sich.

Man füttert Perleidechsen mit Mauer- und Wiesen-Eidechsen, Maikäfern, Mistkäfern, großen Regenwürmern, dicken Nacktraupen und Mehlwürmern; vielfach wird auch rohes Fleisch an-



Lacerta ocellata Daudin, Perleidechse.

genommen. Mit Eifer fallen alle Perleidechsen auch über alle Arten von Heuschrecken her, auch die großen dickleibigen sog. Heupferde werden sehr geschätzt. Mit großem Geschick wissen sie die hartschaligen größeren Käferarten von ihren harten Flügeldecken zu befreien, indem sie die Beute heftig am Boden hin- und herschleudern, bis die Flügeldecken abbrechen. Erst dann zerkaugen sie mit krachendem Geräusch den Bissen flüchtig und schlucken ihn bedächtig hinab. Große Schaben werden ebenfalls gern genommen. Auch süßes Obst, wie Bananenstücke, Himbeeren, süße Kirschen nimmt die Perleidechse gelegentlich. — Zwei Varietäten der Perleidechse, die bisher importiert wurden, sind die *Var. pater Lataste* aus Algerien und Tunis und die *Var. tangitana Boulenger* aus Westalgerien und Marokko. Die Haltung ist dieselbe wie die der typischen Form, nur können natürlich die afrikanischen Stücke etwas wärmer gehalten werden als die europäischen, was überhaupt für alle Lacertiden gilt! Ich füge daher jeder Lacertide ihr Heimatland bei, es kann dann jeder selbst leicht beurteilen, welche Wärme-grade jedem Tier zu bieten sein werden. Auf die Ueberwinterung komme ich noch am Schlusse zu sprechen.

Auf den kanarischen Inseln kommt eine schöne, 30 cm und darüber lang werdende, olivenbraun bis schwärzlich

braune Eidechse vor, die mit ihren hübschen blauen Flecken an den Seiten und den grünen unregelmäßigen Querbinden auf dem Rücken eine Zierde für jedes Terrarium bildet. Es ist dies *Lacerta galloti Duméril u. Bibron*. Mit ihr vielfach verwechselt wird die ebenfalls dort vorkommende, aber weit größer (bis 50 cm lang) werdende *Lacerta simonyi Steindachner*. Sie ist fast einförmig schwärzlich gefärbt, hat aber 14—18 Bauchschilder-Längsreihen, während *Lacerta galloti* deren nur 12—14 hat. Man füttert sie ganz wie die Perleidechse, nur wäre noch zu bemerken, daß ihre Vorliebe für süße Früchte besonders groß ist. Sie liebt, im Gegensatz zur Perleidechse, einen trockenen Bodengrund.

Bei dieser Gelegenheit sei übrigens darauf hingewiesen, daß uns schon die Färbung einer Lacerte mit ziemlicher Sicherheit darauf hinweist, ob sie mehr einem feuchten oder einem trockenen Bodengrund den Vorzug gibt. Im allgemeinen leben alle ausgesprochen grün gefärbten im Freien auf bewachsenem Boden (diesen Arten wird dann auch in der Regel eine Bepflanzung ihres Behälters nicht unangenehm sein) und suchen sich dann auch ihre Versteckplätze im feuchten Erdboden. Die braunen, graubraunen und schwärzlichen, überhaupt fast alle Lacerten, bei denen die grasgrüne Färbung nicht gerade vorherrscht, sind dahingegen mehr Felsen- oder Mauerbewohner oder sie treiben sich mehr in sandigsteinigen, vegetationsarmen Distrikten umher und sind es daher gewohnt, sich mehr trockene Schlupfwinkel auszusuchen. Eine absolut sichere Scheidung ist aber natürlich nicht möglich, es werden immer Ausnahmen vorkommen, wie auch die individuelle Verschiedenheit der Charaktere eine Rolle spielt. Da nun auch meistens nicht eine Art, sondern viele verschiedene Arten im Terrarium zusammen gehalten zu werden pflegen, so hilft man sich zweckmäßig dadurch, daß man die eine Seite des Terrariums mit trockenem Bodengrund ausrüstet und die andere mit feuchtem. Es kann sich dann jede Echse dort vergraben, wo es ihr zusagt. Betonen will ich nur nochmals, daß direkte Nässe immer geradezu schädlich wirken wird.

Aus der Herzegowina, aus Griechenland, der Türkei, aus Kleinasien, Syrien und namentlich aus Dalmatien kommt eine weitere mächtige Eidechse zu uns, es ist eine Varietät

der bereits in Heft 10 besprochenen allbekannten Smaragdeidechse *Lacerta viridis* var. *major* Boulenger. Sie soll 65 cm lang werden und steht in dem Rufe, hinfällig zu sein. Bei sachgemäßer Pflege hält sie sich aber doch ganz gut. Ein geräumiger Käfig und ein abwechslungsreiches reichliches Futter sind für einen Erfolg freilich Bedingung. Sie ernährt sich ganz ähnlich wie die Perleidechse. Von besonderer Schönheit sind die syrischen Eidechsen. Das Grün ihres Körpers ist mehr gelbgrün und die Seiten des Vorderleibes sind zum Teil prachtvoll himmelblau gefärbt.

Eine weitere Varietät der Smaragdeidechse kommt in Spanien und Portugal vor, sie bleibt aber um die Hälfte kleiner. Man nennt sie *Lacerta viridis* var. *schreiberi* Bedriaga. Wir halten sie ganz wie die vorige. Auch die (freilich sehr selten in den Handel kommende) Var. *strigata* Eichwald aus dem östlichen Kleinasien, aus dem Kaukasus, aus Transkaspien und Persien behandeln wir so.

Alle vorgenannten großen Arten aus der Gruppe *Lacerta* können im allgemeinen nicht mit den jetzt zu besprechenden kleineren Formen zusammen gehalten werden, da sie kleinere Genossen gern auffressen. Immerhin gibt es auch unter diesen großen gutartige Charaktere, die niemals so etwas tun. Namentlich in sehr großen Behältern habe ich vielfach z. B. mächtige Perleidechsen zusammen mit Mauereidechsen gehalten, ohne daß von den letzteren allzu viele verschwanden (also gefressen wurden). Aber wie gesagt ist da immer Vorsicht am Platze.

Wir kommen nun zu den kleineren Formen. Da ist zunächst das Heer der Mauereidechsen *Lacerta muralis* zu besprechen. Sie zählen zu den beliebtesten Terrarientieren und das auch mit Recht. Wir wollen die *Lacerta muralis*-Gruppe in Anlehnung an die Wernersche Bestimmungstabelle im Krefftischen „Terrarium“ nur nach ihrer Verbreitung gruppiert einteilen in Mauereidechsen im weiteren Sinne und in echte Mauereidechsen. Bei den ersteren würden wir dann eine westliche und eine östliche Gruppe unterscheiden. In die westliche Gruppe gehört zunächst die wegen ihrer Wohlfeilheit bei allen Anfängern beliebte *Lacerta campestris* Betta (Heimat Norditalien bis Nordistrien) und *Lacerta serpa* Rafinesque aus Süditalien, West- und Südistrien und Dalmatien.

Diese hübschen grünen mit brauner Flecken- und Streifenzeichnung versehenen Eidechsen sind gesellige lebhafte Eidechsen, die sich als ungemein haltbar erwiesen haben. Gern liegen sie in ganzen Rudeln auf dem Deckel des Heizofens, wo sie sich behaglich ausstrecken und die Wärme gern auf ihre Körper einwirken lassen. Vielfach heben sie, wenn ihnen die Hitze gar zu hoch wird, die Beine in die Höhe, da ihnen an den Fußsohlen zu große Wärme offenbar unangenehm ist (was sie übrigens mit fast allen Lacertiden gemeinsam haben), bleiben aber mit dem Leibe ruhig liegen und lassen sich ordentlich durchglühen. Tritt man dann ans Terrarium heran, so stiebt die ganze Gesellschaft auseinander und in ihre Verstecke. Bald kommen sie aber schon wieder hervor und werden überhaupt schnell zutraulich. Man füttert sie mit Insekten jeglicher Art, gern werden Mehlwürmer genommen. Ihre Futterkämpfe sind sehr amüsant. Aus purem Futterneid suchen sie sich gegenseitig ihre Beute wieder wegzunehmen. Der Mehlwurm im Maule ihres Kollegen dünkt ihnen in der Regel immer leckerer als der Wurm im gefüllten Mehlwurmnäpf, und so bietet jede Fütterung immer drollige Kämpfe.

Die Fütterung aller jetzt noch zu besprechenden Lacerten ist immer die gleiche. Das Futter sei abwechslungsreich. Mehlwürmer sind immer brauchbar, nur sollen sie nie ausschließlich verfüttert werden. Auch sollen kleine zarte Lacertenarten nur kleine Würmer bekommen, auch gibt man diesen zweckmäßig nur frischgehäutete Mehlwürmer, weil sie weicher und daher leichter verdaulich sind. Schwächliche oder kranke Eidechsen vertragen vielfach überhaupt keine Mehlwürmer, sondern brechen sie wieder aus. Man gibt solchen Patienten am besten nur Fliegen, die immer gern genommen werden. Heuschrecken werden geradezu leidenschaftlich verfolgt. Weiter kommen in Betracht jegliche Insekten deren man habhaft werden kann. — Mit dem Wasserzerstäuber suche man ihr Trinkbedürfnis zu befriedigen, man bringe aber außerdem auch noch ein kleines flaches Wasserbecken ins Terrarium.

Niemals durchnässe man aber beim Tränken das Terrarium, hüte sich aber auch andererseits, den Bodengrund ganz austrocknen zu lassen.

An Varietäten der *Lac. serpa* werden in Terrarien gehalten einige grüne Formen: *Lacerta serpa* var. *reticulata* Schreiber, *Lacerta serpa* var. *sicula* Bonaparte aus Sizilien und *Lacerta serpa* var. *pelagosae* Bedriaga von der Insel Pelagosa grande und aus Dalmatien, sowie die prächtigen Felsenbewohner, die drei schwarzen Formen *Lacerta serpa* var. *filfolensis* Bedriaga vom Filfolafelsen bei Malta, *Lacerta serpa* var. *melissellensis* von der dalmatinischen Insel Melissello und die von diesen dreien am häufigsten im Handel erscheinende *Lacerta serpa* var. *coerulea* Eimer (= var. *faraglionensis* Bedriaga), denen sich dann noch die vierte schwarze muralis-Form *Lacerta lilfordi* var. *typica* Günther von den Balearen anschließt. Die Unterseite der beiden letztgenannten und die Bauchrandschilder der beiden ersteren sind prachtvoll blau gefärbt. Namentlich die ganz blaubäuchigen Arten bilden eine hervorragende Zierde für jedes Terrarium, und geradezu prächtig sieht es aus, wenn sie sich an den Scheiben des Behälters emporrichten und ihre prunkende Unterseite dem Beschauer zuwenden. Der Fang der blaubäuchigen Faraglioneidechsen wird durch italienische Fischer betrieben, die die steilen Capri vorgelagerten Faraglioneblöcke, den Aufenthaltsort dieser Eidechsen, erklettern. Freilich ist dieses Unternehmen vielfach mit Lebensgefahr verbunden und kann auch nur bei ganz ruhiger See ausgeführt werden, da die steil ins Meer abfallenden Felsen bei unruhiger See jedem Landungsversuch spotten. Daß der Preis dieser prächtigen Eidechsen sich daher immer auf einer gewissen Höhe erhält, ist erklärlich.

Einige weitere Eidechsen aus der westlichen Gruppe sind *Lacerta lilfordi* var. *balearica* Bedriaga (oben braun und unten rot) von den Balearen, *Lacerta quadrilineata* Gray (= subsp. *genei* Cara) von Korsika und die prächtig gefärbte, sehr robuste *Lacerta tiliguertha* Gmelin von Sardinien.

Aus der östlichen Gruppe wäre vor allem die wohlfeile und häufig im Handel erscheinende *Lacerta ionica* Lehrs. von den Jonischen Inseln und Messenien zu nennen. Diese hübsche prächtig grüne Eidechse ist recht ausdauernd. Wenn man sie zu trocken hält, neigt sie zur Nachdunkelung ihrer Farben, sie verliert dann viel von ihrer ursprünglichen Schönheit. Der Wasserzerstäuber ist bei dieser Eidechse täglich

anzuwenden, da sie ein starker Trinker ist. Sie verdurstet verhältnismäßig schnell, was namentlich am Anfange ihrer Gefangenschaft zu beachten ist, weil sie anfangs vielfach das Wasserbecken übersieht. Wenn eine Schar dieser Eidechsen von der Sonne bestrahlt im Terrarium ihr Wesen treibt, so ist dies für den Reptilienfreund ein prächtiger Anblick und ihrem Mahle zuzuschauen ist wirklich amüsant. Kaum haben wir ihnen eine Schale mit Mehlwürmern ins Terrarium gestellt, als sich auch schon eine Eidechse einen fetten Wurm herausholt und sich eilfertig mit ihm in die Büsche schlägt. Aber schon haben das ihre Genossen bemerkt, und zwei oder drei von ihnen eilen ihr nach, um ihr die Beute abzunehmen. Bald hat die eine sie erreicht und ergreift nun ebenfalls das leckere Würmchen, aber schon eilt die dritte Eidechse herbei und sucht auch für sich ein Stückchen in Sicherheit zu bringen. Und nun beginnt unter den dreien ein Zerren und Reißen, ein Schütteln und Ziehen, keine will loslassen, bis endlich der Wurm in Stücke geht und jede mit ihrem Teil das Weite sucht. Hastig wird nun die Beute hinabgeschluckt.

Ebenso hübsch, was die Färbung anbelangt, aber etwas kleiner und zarter ist ein weiterer Vertreter der östlichen Gruppe: *Lacerta fiumana* Werner aus Ostirien, Dalmatien, Herzegowina und Montenegro und ihre Varietäten *Lacerta olivacea* Werner gleicher Herkunft und *Lacerta lissana* Werner von den Inseln Lissa und Lagosta und von Dalmatien. Die ersteren beiden sind prächtig grün gefärbt, die Bänche der Männchen strahlen in schönem Orangerot. Die dritte ist einfach braun.

Da diese drei Formen nicht übermäßig groß werden, tut man gut, ihnen nicht gar zu große andere Lacerten beizugesellen, da sie ihnen sonst vielleicht unterliegen könnten. Man sollte überhaupt auch die kleinen Formen unter den Lacerten (also diejenigen, die kleiner sind als eine erwachsene Smaragdeidechse) nochmals wieder in zwei Parteien trennen, wenn man ganz sicher vor Verlusten bleiben will. Eine große erwachsene *Lacerta serpa* var. *coerulea* würde zum Beispiel mit Leichtigkeit eine *Lacerta fiumana* umbringen und eine große *Lacerta serpa* würgt ohne Schwierigkeit eine echte *Lacerta muralis* ab. Ganz sicher vor Verlusten wird man übrigens auch nicht bei der peinlichsten

Trennung bleiben, denn Raufereien gibt es halt immer unter den Eidechsen, und der Schwächere unterliegt auch hier wie immer im Leben. Wer also nach solchen Kämpfen in seinem Terrarium einen Toten findet, der trauere nicht lange, sondern nehme ihn flugs heraus, stecke ihn in Spiritus und tröste sich damit, daß er im Dienste der Wissenschaft gestorben.

Als letzte Mauereidechse (im weiteren Sinne) aus der östlichen Gruppe will ich noch die seltene *Lacerta livadhiaca* Werner aus Griechenland, eine hellbraune Eidechse, nennen.

Wir kommen nun zu den echten Mauereidechsen: *Lacerta muralis*. Die braune Stammform wurde schon im 10. Heft der „Bibliothek“ besprochen, wir können sie hier daher jetzt übergehen. Eine prächtige Varietät der Mauereidechse ist die aus Nord- und Mittelitalien bekannte *Lacerta muralis* var. *brueggemanni* Bedriaga. Sie hat auf dem Rücken eine prächtige schwarz und grüne Netzzeichnung und an den Flanken vielfach schöne hellblaue Flecke. Sie variiert außerordentlich in der Färbung, vielfach zeigt sie Uebergänge zu einer zweiten Varietät der *Lacerta muralis* var. *nigriventris* Bonaparte gleicher Heimat, bei der der Bauch bisweilen eine so starke schwarze Fleckenzeichnung annimmt, daß das Schwarz ganz überwiegt, daher dann das Attribut die schwarzbauchige (*nigriventris*). Diese Varietäten der Mauereidechsen halten sich prächtig, sie sollten in keinem Lacerten-Terrarium fehlen.

Die Unterfamilie Lacerta birgt nun noch eine Reihe von weiteren Formen, die für unsere Zwecke in Betracht kommen. Da ist zunächst eine westalgerische Art zu nennen: *Lacerta perspicillata* Dumeril & Bibron. Das untere Augenlid dieser nur 13 cm lang werdenden Eidechse hat ein glashelles Fenster. Das Tierchen ist eine Felseneidechse. Es ist einfarbig grün oder olivenbraun gefärbt mit einer dunkleren Netzzeichnung und besitzt einen deutlichen Goldschimmer. Schon dieser Goldschimmer (Bronze) zeigt uns an, daß wir es hier mit einem Tierchen zu tun haben, das die Trockenheit liebt, denn wir finden solchen Bronzeanflug fast immer auf Eidechsen aus dürrerem Gelände. Wir halten das Tier daher am besten bei Bodenheizung und können sie den kleineren Acanthodactylus-, Psammmodromus- und Eremiasarten beigesellen. Sie ist aber selten im Handel.

Die kleine grüne *Lacerta taurica* Pallas (wie überhaupt alle jetzt noch folgenden Lacerten) halten wir aber wieder im Terrarium mit Ofenheizung. Sie wird 17—18 cm lang und stammt aus Ungarn, dem östlichen Teil der Balkanhalbinsel, der Krim und Nordkleinasien. Sie ist ebenso selten im Handel als die etwas kleinere graubraune *Lacerta praticola* Eversmann aus Ungarn, Rumänien, Bulgarien und den Kaukasusländer.

Lacerta atlantica Peters u. Doria ist grau bis schwarzbraun und wird ca. 28 cm lang. Sie kommt von den Kanarischen Inseln bisweilen zu uns, ist aber auch noch als Seltenheit zu betrachten.

Weit häufiger ist dahingegen die prachtvolle *Lacerta peloponnesiaca* Bibron von Morea im Handel. Ich habe sie vielfach aus der Langhada-Schlucht in Griechenland importiert und ihre herrliche Färbung immer wieder von neuem bewundert. Sie wird etwa 20 cm lang. Die Oberseite ist hellbraun oder gelblich, bisweilen auch grünlich mit einem schönen Goldglanz überhaucht. Das Männchen hat oben dunkle Flecken, die in Längsseiten angeordnet sind, und unten ist es prachtvoll rot gefärbt (einschließlich der Kopfunterseite). Ueber der Schulter prangt jederseits ein großer himmelblauer Fleck. Das Weibchen hat scharf ausgeprägte dunkle Längsstreifen. Diese Eidechse besitzt eine ganz rapide Schnelligkeit und muß man wohl auf der Hut sein, wenn man ihr Terrarium öffnet, denn sie scheint das Ausreißen als einen besonderen Sport zu üben. Entwichene Peloponnes-Echsen spotten lange aller Verfolgung. Sie liebt eine ziemlich trockene Umgebung. Außer allen möglichen Insekten frißt sie mit besonderer Leidenschaft kleine Heuschrecken und man sollte ihr daher im Sommer wenn irgend möglich welche beschaffen. Bei recht wechselnder Nahrung und fleißiger Anwendung des Wasserzerstäubers hält sie sich recht gut, auch ist sie verträglich und kann auch mit kleineren Eidechsen zusammengehalten werden.

Die aus dem Genargentugebirge Sardiniens stammende *Lacerta sardoa* Peracca und die im Kapelagebirge, Kroatien vorkommende *Lacerta horvathi* Méhely ist wohl kaum einmal im Handel und soll uns ihre bloße Erwähnung hier genügen.

Die hellbraune bis olivengraue eine Länge von 20 cm erreichende *Lacerta mosoriensis Kolombatovic* ist zwar auch selten im Handel, könnte aber doch einmal diesem oder jenem in die Hände fallen. Sie hat auf der Oberseite kleine dunkle Flecken und einen fettigen Glanz. Die Bauchrandschilder sind blau. Ihre Heimat ist auf den Bergen von Süddalmatien und der Herzegowina zu suchen.

Eine außerordentlich haltbare und harte Art stellt eine weitere Gebirgseidechse dar: *Lacerta bedriagai Camerano*. Sie ist auf Korsika beheimatet. Ihre Oberseite ist graublau oder grünlich mit reichlicher schwarzer Netzzeichnung, die Unterseite ist rötlich gefärbt. Sie wird über 20 cm lang und ist robust und stark gebaut. Wie prächtig diese schöne Eidechse bei geeigneter Pflege die Gefangenschaft erträgt, konnte unter anderem der treffliche Münchener Lacertenkenner K. Lankes feststellen. Er hat sie über 6 Jahre im Terrarium am Leben und bei guter Gesundheit erhalten. Dieser ausgezeichnete Eidechsensammler und -Pfleger hat überhaupt im Laufe der Jahre unter Beihilfe verschiedener Herren des Münchener Vereins „Isis“ eine ganze Reihe der hier als besonders selten aufgeführten Lacerten lebend herbeigeschafft und im Terrarium verpflegt und wird er Interessenten gewiß gern nähere Auskunft geben über diese oder jene Art, die ich hier des beschränkten Raumes wegen nur kurz aufführen konnte.

Eine starke kräftige Eidechse ist ebenfalls die aus Madeira stammende *Lacerta dugesi Milne Edwards*. Die Männchen sind oben schwärzlich grün und hellgepunktet, während die Weibchen grau oder olivengrün sind und zwei dunkle hellgesäumte Längsbänder jederseits besitzen. Sie wird 22 cm lang und ist nach meinen Erfahrungen gut ausdauernd. Wie die Eidechsen Bedriagas liebt sie nicht gar zu feuchten Boden- grund.

Etwas heikel ist die in der Färbung zwischen silbergrau, graugrün und schwarz schwankende Felseneidechse *Lacerta oxycephala Duméril u. Bibron*, die aus Süddalmatien, der Herzegowina und Montenegro bekannt ist. Sie sollte, da sie auch nicht allzu groß ist (18 cm), namentlich mit kleinen zarten Insekten ernährt werden, die sie leicht verdauen kann. Vor allem wären da Fliegen zu empfehlen, auch die kleinen Schaben sind ein bekömmliches Futter.

Eine herrliche und dabei auch eine recht stattliche Länge (24 cm) erreichende Eidechse ist *Lacerta graeca Bedriaga*. Sie stammt aus dem Taygetosgebirge auf Morea und ist oben grau oder graubraun mit dunklem Seitenband. Auf dem Rücken sind unregelmäßig verstreut einige dunkle Flecken. Die Unterseite ist prächtig gelb gefärbt. Leider ist das schöne Tierchen derartig selten im Handel, daß wohl nur wenige Liebhaber das Glück haben werden, sie einmal zu erlangen. Habe ich vorhin die Peloponnesidechse als einen rapiden Renner bezeichnet, so möchte ich diese Echse Blitzläufer nennen, denn sie schießt im scheuen Lauf wie ein Pfeil dahin und ihrer im Freien habhaft zu werden, ist wirklich eine Kunst.

Lacerta laevis Gray kommt aus Südkleinasien, Cypren und Syrien. Sie hat auf hellgrauem Grunde zwei breite dunkelbraune Seitenbänder, die manchmal noch wieder heller gefleckt sind. Ich habe sie aus Jaffa bei Jerusalem vielfach importiert und gefunden, daß sie in der Gefangenschaft bezüglich ihrer Pflege weiter keine Schwierigkeiten macht.

Die Ueberwinterung der Lacertiden.

Bei der Ueberwinterung der Lacertiden ist folgendes zu beachten. Viele Lacertiden machen in der Freiheit eine mehr oder weniger lange Winterruhe durch, indem sie die kalte Jahreszeit in allerlei Verstecken, die vor dem Eindringen von Frost gut geschützt sind, schlafend verbringen. Es wäre ja nun ohne Frage möglich, die gefangen gehaltenen Tiere durch Darbietung von künstlich erzeugter sommerlicher Wärme den ganzen Winter über wach zu halten und sie zu füttern und zu tränken ganz wie im Sommer. Man könnte sich an ihrem Leben und Treiben dann auch im Winter erfreuen. Die Erfahrung hat aber gelehrt, daß ein mangelnder Winterschlaf das Leben mancher Lacertiden verkürzt, weil ein solcher Zustand für die Tiere ein unnatürlicher ist. Es rächt sich eben immer, wenn wir einem gefangen gehaltenen Tier ganz plötzlich vollständig andere Lebensgewohnheiten aufzwingen.

Wie in der Natur! sei daher unsere Devise! Wir müssen uns also, wenn wir eine Lacertide überwintern wollen, zunächst fragen: Wie überwintert das Tier im Freien? Auf diese Frage gibt uns ohne weiteres das Klima seiner Heimat eine Antwort. In Gegenden, wo ein richtiger Winter herrscht,

sind alle Lacertiden gezwungen, die kalte Jahreszeit im Zustande tiefster Erstarrung schlafend zu verbringen. In Ländern aber, deren Klima so warm und milde ist, daß ein Winter, wie wir ihn bei uns gewohnt sind, gar nicht aufkommen kann, werden sie sich das ganze Jahr über wach erhalten, oder sie werden sich in der kühleren Jahreszeit nur zeitweilig verbergen, wenn einige kalte oder nasse Tage sie dazu zwingen. So treiben sich zum Beispiel die Lacertiden der Jonischen Inseln (*Lacerta ionica*, *Algiroides nigropunctatus*) fast den ganzen Winter über außerhalb ihrer Verstecke umher, und werden im Dezember und Januar ebenso massenhaft gefangen als im Sommer. Sie machen also keinen ununterbrochenen Winterschlaf durch, sondern sie lassen sich vielmehr nach kürzeren oder längeren Unterbrechungen ihres Sommerlebens (bedingt durch eine zeitweilig kalte und unfreundliche Witterung), durch jeden warmen Sonnenstrahl wieder hervorlocken. Wir könnten ihnen also sehr gut ähnliche Verhältnisse in der Gefangenschaft bieten, in dem wir wiederholt die Heizung zeitweilig im Winter 14 Tage lang einstellen. — Lacertiden aus dem Hochgebirge machen dahingegen wohl meistens eine mehrmonatliche Winterruhe durch. Italienische und spanische werden dahingegen ihrem milden Heimatsklima entsprechend nur einer kürzeren Winterruhe bedürfen (z. B. *Lacerta faraglionensis*, *Lacerta serpa*). Subtropische (z. B. die afrikanischen *Eremias*-, *Acanthodactylus*-, *Ophiops*-Arten) werden wir am besten den ganzen Winter über warm halten.

Zu beachten ist, daß die Lacertiden nicht mit vollem Magen zur kalten Ueberwinterung gezwungen werden dürfen, da das ihren Tod veranlassen würde. Man gebe den für den Winterschlaf bestimmten Tieren daher vorher noch einige Tage Zeit, um bei genügender Heizwärme ihre eingenommene Nahrung verdauen zu können.

Wie die Ueberwinterungskisten beschaffen sein müssen, oder wie wir die Tiere im kalt gestellten Terrarium überwintern können, oder wie wir sie aus dem Winterschlaf wieder erwecken müssen, ersahen wir schon aus den Angaben im 10. Heft der „Bibliothek“.

Um zu vermeiden, daß durch den Winterschlaf unserer Pfleglinge unser Terrarium den ganzen Winter über verödet dasteht und uns viel kostbare Beobachtungszeit ver-

loren geht, können wir es so einrichten, daß wir zunächst nur die halbe Zahl der für die kalte Ueberwinterung bestimmten Tiere etwa am 1. Oktober einwintern und am 1. Januar wieder hervorholen, und dann erst die zweite Hälfte vom 1. Januar bis zum 1. April schlafen lassen. Wir haben den Tieren dann einen dreimonatlichen Schlaf ermöglicht, was in der Gefangenschaft gewöhnlich genügt (auch denjenigen Arten, die vielleicht in der Freiheit eine noch längere Winterruhe durchmachen).

Die Zucht von Lacertiden aus Eiern.

Die im Frühjahr resp. im Anfange des Sommers von den Lacertiden im Terrarium abgelegten Eier zur Entwicklung zu bringen, wird gewiß dieser oder jener versuchen wollen. Bei einiger Aufmerksamkeit und Geduld gelingt dies auch nicht selten. Man findet die abgelegten Eier im Terrarium gewöhnlich an mäßig feuchten Orten im Bodengrund verscharrt, oder unter dem Wasserbecken oder auch in der Nähe der feuchten Blumentöpfe. Frei abgelegte Eier verschrumpfen in der Regel sehr schnell, da ihre pergamentartige Schale die Austrocknung des Eiinnern begünstigt und sind dann verdorben.

Die Eier sind so schnell als möglich nach ihrer Ablage aus dem Terrarium herauszunehmen, da sie einerseits von den wühlenden Insassen des Terrariums beschädigt werden und andererseits etwa später ausschlüpfende Junge alsbald den kannibalischen Gelüsten der Erwachsenen zum Opfer fallen würden. Bei dem Herausnehmen hat man die größte Vorsicht anzuwenden. Die Eier müssen (ohne daß sie gedrückt werden) genau in derselben Lage in der man sie vorfindet (namentlich dann, wenn sie offenbar schon längere Zeit in der Entwicklung begriffen sind) herausgenommen werden. Sie werden nun in einen Zuchtbehälter gebracht und man hat genau darauf zu achten, daß diejenige Seite des Eies, die im Terrarium nach oben gerichtet war, auch im Zuchtbehälter nach oben zu liegen kommt, da sonst Senkungen und Verschiebungen des vielleicht schon in der Entwicklung begriffenen Embryos im Eiinnern stattfinden können, die das Zerreißen von feinen Blutgefäßen im Gefolge haben und den Tod des Embryos verursachen.

Der Zuchtbehälter kann ganz primitiv sein, er besteht z. B. aus einer etwa 4 cm hohen, innen und außen lackierten Blechschachtel (Zigaretenschachtel), an der am oberen Rande einige Kerben für die Lüftererneuerung eingeschnitten wurden. Auch ein flacher Glasnapf (z. B. Vogeltrinkgefäß) oder eine niedrige Porzellanschale eignet sich für diesen Zweck; oben auf deckt man eine Glasscheibe. Der Behälter wird zur halben Höhe mit weißem, feuchten Sand gefüllt, der durch Abkochen vorher sterilisiert wurde. Dieses Abkochen ist keineswegs überflüssig, wie mancher vielleicht annehmen möchte, der daran denkt, daß viele Reptilien-Eier im Freien direkt in Dünger- oder Komposthaufen abgelegt werden (also in ein Milieu, das keineswegs keimfrei genannt werden kann). Was im Freien in der guten sauerstoffreichen Luft den Eiern einer kerngesunden Mutter gut und zuträglich, jedenfalls aber nicht schädlich wird, kann bei uns, bei der Benutzung einer primitiven Zuchteinrichtung, einem Erfolg doch recht gefährlich werden, weil Schimmelbildung sich gern auf unreinem Sande einstellt, und solche ist unter allen Umständen zu vermeiden.

Schimmelkeime können natürlich auch schon mit den Eiern in den Zuchtbehälter eingeschleppt werden oder aus dem Staub der Luft hineindringen, aber es ist doch entschieden von Wert, einem Uebermaß von Schimmelkeimen den Eintritt zu verwehren.

In den feuchten Sand machen wir nun für jedes Ei eine kleine muldenartige Vertiefung, so daß jedes Ei zu einem Drittel im Sande gebettet, im übrigen aber nach allen Seiten hin freiliegt. Die Eier dürfen sich also gegenseitig nicht berühren, dürfen auch sonst nicht gar zu dicht beieinanderliegen, da sie sich im Laufe ihrer Entwicklung noch ausdehnen. Der Sand muß ständig mäßig feucht (nicht naß!) gehalten werden. Schlechte Eier werden bald unansehnlich und zeigen schnell eine Einschrumpfung, sie müssen sofort entfernt werden. Jede Schimmelbildung ist mittels eines Haarpinsels sofort zu beseitigen. Gesunde Eier zeigen eine pralle, weiß oder schwachrosa, am Ende ihrer Entwicklung bisweilen auch schwärzlich gefärbte Außenseite. Abends gegen das Lampenlicht gehalten beobachtet man nach einigen Wochen meist schon die Bewegungen des Embryos. Den

Zuchtbehälter bringt man an einen, tagsüber möglichst gleichmäßig, recht warmen Ort (28°C), etwa auf den Deckel eines geheizten Terrariums oder an eine Wand, durch welche ein warmer Kamin führt, nicht aber setze man ihn den Sonnenstrahlen aus. Eine nächtliche Abkühlung bis zu 18°C schadet den Eiern zwar nichts, verzögert aber die embryonale Entwicklung. Täglich mehrmals müssen die Eier gelüftet werden durch minutenlanges Abheben der Glasdeckscheibe. Die Eier sollen nach Möglichkeit nicht berührt werden, vor allen Dingen aber immer in derselben Lage verbleiben. Nach fast beendeter Entwicklungszeit (die ich für verschiedene Lacertiden am Schlusse angebe) öffnet man zweckmäßig von jedem Gelege vorsichtig mit einer kleinen Schere ein Ei, um zu sehen, ob das Gelege bald reif zum Ausschlüpfen ist. Es kann nämlich vorkommen, daß das Junge zu schwach ist um die zähe Eihaut zu sprengen und demzufolge elendiglich im Ei erstickt.

Ganz besonders ist am Ende der Entwicklungszeit darauf zu achten, ob auch einzelne Eier stark zu „schwitzen“ anfangen, da das immer ein untrügliches Zeichen ist, daß ein schwächliches Junges die zähe Eihaut nicht zu sprengen vermag! Ein sofortiges vorsichtiges Aufschneiden solcher schwitzenden Eier ist unerlässlich, wenn man das Junge vor dem Erstickten bewahren will. Das Schwitzen der Eier kommt offenbar so zustande: Die Eihaut wird durch die heftigen Bewegungen des um seine Freiheit ringenden Jungen schließlich mürbe und läßt nun durch minimale Oeffnungen etwas von der wasserhellen Eiflüssigkeit, die im prallen Ei unter starkem Ueberdruck stand, austreten. Das Ei schrumpft dann auch etwas zusammen, die Haut hat aber doch noch so viel Festigkeit, daß sie den Sprengversuchen des Jungen standhält.

Ganz reizend ist das Bild, das frisch ausschlüpfende Reptilien gewähren! An irgend einem Punkte sprengt das junge Tierchen seine Eihülle und schiebt seinen Kopf alsbald durch die Oeffnung. Stark atmend schaut es nun lebhaft umher und verharret oft noch stundenlang in dieser Lage, ehe es mit einem heftigen Rucke die Eischale völlig sprengt und nun wie besessen mit größter Schnelligkeit davonrennt, die Reste des Dottersackes an langer Nabelschnur hinter sich herschleifend. Nach kurzer Zeit löst sich die letztere vom Körper.

Ein frisch ausgeschlüpftes Echslein soll möglichst sofort zu laufen anfangen. Eventuell ist durch Anstoßen nachzuhelfen, da durch die Bewegung die Atmungstätigkeit in Schwung gebracht wird.

Die Entwicklungszeit betrug bei verschiedenen Zuchtversuchen:

Name	Tage	Züchter
<i>Algiroides fitzingeri</i>	50	Müller
<i>Lacerta agilis</i> , aus Deutschland . .	38	Tofohr
„ „ aus Nieder-Oesterreich	46—50	Kammerer
„ „ von der türkisch-serbischen Grenze . .	59	Tofohr
„ <i>bedriagai</i>	50	Müller
„ <i>genei</i>	40—41	Kammerer
„ <i>graeca</i>	39	Kammerer
„ <i>ionica</i>	50	Tofohr
„ <i>muralis</i>	45	Tofohr
„ <i>ocellata</i>	90	Tofohr
„ <i>oxycephala</i>	39—42	Kammerer
„ <i>serpa</i>	55	Tofohr
„ <i>serpa</i> var. <i>reticulata</i> . . .	55—57	Kammerer
„ <i>viridis typica</i>	65—68	Tofohr
„ „ „	75—76	Kammerer
„ „ var. <i>major</i>	81	Tofohr
<i>Acanthodactylus pardalis</i>	65	Tofohr

Ferner züchtete Lorenz Müller noch eine ganze Reihe weiterer Eidechsen, darunter auch die schöne *Lacerta peloponnesiaca*. (Entwicklungszeit 4—5 Wochen.)

Weitere Züchtungen wurden bewirkt durch Frau Damböck in München, Dr. Kammerer im Wiener Vivarium, Lorenz Müller in München, Otto Tofohr in Hamburg und anderen.



≡ **Kostenlos** ≡

sende ich bei Bezug auf diese Ankündigung meinen neuen

Katalog 20

mit 450 Abbildungen über Aquarien, Terrarien, Tiere,
Pflanzen, sämtliche Geräte für Durchlüftung und
Heizung, Springbrunneneinrichtungen etc. mit vielen
belehrenden Hinweisen.

A. Glaschker

Leipzig 25

Tauchaerstrasse 26

Gegründet 1875

Größtes zool. Versandhaus der Welt.

**Dauernde Aquarien-Ausstellung mit über 100 besetzten
Aquarien, Terrarien, Geräten etc.**

===== **Besuch erbeten.** =====

**Referenzen: Viele hunderte von Schulen, Lehrern,
Vereinen etc.**

**Alleinfabrikant der Heizaquarien „Thermocon“ und
„Termoplan“ Luftpumpe XYZ, Durchlüfter „Nell“ etc.**

Reptilien wie der Kenner :: sie liebt ::

gesund, kraftvoll und munter

liefern ich jederzeit in vielen Arten unter Garantie
für lebende Ankunft.

===== **Vorratsliste gratis.** =====

Das Tiermaterial für meine biologischen Studien beschaffe ich mir meist durch eigene Importe und durch Ankäufe aus erster Hand. Die überzähligen Tiere liefere ich an jedermann, auch in den kleinsten Mengen. Für den Export- und für den Engros-Abnehmer sind große Vorräte ständig disponibel. Es kommen nur gesunde, auf gutes Fressen gewissenhaft von mir geprüfte Reptilien und Amphibien zum Versand. Viele Dankschreiben!

Herr G in N. schreibt: Ihre Tiere sind alle sehr gesund und fressen gut. Nicht dankbar genug kann ich Ihnen sein....

Herr W. in U. schreibt: Ich bin mit Ihren Sachen sehr zufrieden und Ihnen recht dankbar, daß Sie mir auch die Kleinigkeiten abgeben.

Herr A in L. schreibt: Teile Ihnen mit, daß die Tiere sehr gut hier angekommen sind und ich große Freude habe an den schönen Tieren.

Versandbedingungen: Versand nur gegen Voreinsendung des Betrages oder unter Nachnahme, ins Ausland nur gegen Voreinsendung. Porto und Verpackung zu Lasten des Bestellers. Für Tiere, welche vom 1. April bis 1. Oktober beim Versand innerhalb Deutschlands, sowie nach Oesterreich-Ungarn tot oder halbtot eintreffen, leiste ich gratis Ersatz, wenn mir die Kadaver am Tage des Empfanges franko inkl Bestellgeld rotourniert werden. Porto und Verpackung der Ersatztiere zu Lasten des Bestellers. Im Winterhalbjahr wird nur für den Versand innerhalb Deutschlands Garantie geleistet. Die Verpackung ist aber immer derartig, daß ein Reise-Verlust überhaupt nur höchst selten einmal eintritt.

Otto Tofohr, Hamburg 6

Bartelstraße 74.

Import!

Export!

❖❖ Aquarien-Institut ❖❖

Reptilien-Großhandlung

Scholze & Pötzschke

BERLIN 27

Kontor und Laden: Alexanderstraße 28a

Lager und Versand: Alexanderstraße 27

Züchtereier: Magazinstraße 12a

Telegramm-Adresse: Vivarium Berlin

Bedeutendstes Geschäft der Branche

Stets großes Lager in

Reptilien * Zierfischen

Säugetieren

Aquarien * Terrarien

und allen Hilfsmitteln

für die Aquarien- und Terrarienkunde

Listen gratis!

En gros!

En detail!

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

In unserem Verlage erschien und ist durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Spaziergänge eines Naturfreundes.

Ein Wegweiser
besonders für Aquarien- und Terrarienfreunde
von

Chr. J. Ed. Brüning

Lehrer in Hamburg

Mit 3 Tafeln und 20 Abbildungen im Text
Preis in Leinwand gebunden 1,50 Mk.

Das vielfach und auch von den vereinigten deutschen Prüfungs-Ausschüssen für Jugendschriften warm empfohlene Buch erfreut sich seit seinem Erscheinen einer lebhaften Nachfrage. Der Herr Verfasser, eine in den Kreisen der Aquarien- und Terrarienfreunde wohlbekannte und hochgeschätzte Persönlichkeit, hat hier ein Werk geschaffen, das jeder Naturfreund mit Vergnügen lesen und die Jugend daraus Lust und Liebe zur Natur schöpfen wird.

Das Buch eignet sich vorzüglich als Geschenkwerk!

An Deutschlands Küsten.

Von Christian Brüning, Hamburg,

wird die Aufmerksamkeit weiter Kreise im ganzen deutschen Vaterlande erregen. Das Buch ist in 10 Abschnitte eingeteilt; die nachfolgenden Kapitelüberschriften werden Ihnen eine schnelle Uebersicht über die Reichhaltigkeit des Gebotenen in demselben geben:

Am Strand bei Cuxhaven, Eine Fahrt mit dem Fischdampfer, Der Felsen Helgoland, In den Tiergärten Aegirs, Die friesischen Inseln und das Wattenmeer, Wasserzigeuner und Wasservolk, Von Hamburg nach Kiel, Die Fördenküste Schleswig-Holsteins, Fischerei am Ostseestrande, Die Bodden- und Haffküste des östlichen Deutschlands.

Das Buch wird nicht nur von Erwachsenen als Reiselektüre und für die Hausbibliothek gern gekauft werden, sein belehrender Charakter erhebt es ganz besonders zum **Geschenkwerk** ersten Ranges für die deutsche Jugend. **Preis 1,50 Mk.** Porto für direkte Zusendung 20 Pfennig.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

Zoologische Handlung Dorendorf & Co.

Telefon 3907 Halle a. S. Geiststraße 26

Zierfische,
Reptilien, Amphibien,
Glas- und Heizaquarien.
Wasserpflanzen sowie sämtliche
Hilfsartikel. Durchlüfter,
Froschhäuser und
Terrarien.



Sing- und Ziervögel, Papageien.
===== Affen. =====
Vogelbauer in grosser Auswahl
≡ und sämtliche Futterartikel. ≡

Aquarien- und Terrarien-Industrie **Karl Menz**, Spenglermeister

Slocardsburggasse 5 Wien X/1 Slocardsburggasse 5

Straßenbahn-Haltestelle: „Hotel Kolbeck“, Columbusplatz.

Eigene Erzeugung in soliden und tadellos gearbeiteten Aquarien, Terrarien (auch heizbar), Durchlüftungskesseln mit und ohne Reduzierventilen, sowie **sämtlichen** Utensilien für Liebhaber.

Lieferant der staatl. Unterrichts-Anstalten des In- und Auslandes.

Einzigiger Betrieb in Österreich-Ungarn, wo fast sämtliche Gegenstände für Aquarien- und Terrarienliebhaber im Hause auf Grund jahrelanger Erfahrung selbst erzeugt werden.

Illustrierter Preiskurant nur gegen Einsendung von 20 Heller in Briefmarken. Schriftliche Beantwortung gegen Retourporto.

Prima Hochflosser Schleierfische, Teleskopen, Tigerfische etc.

in allen Größen und Preislagen abzugeben.

**Grösste Spezial-Züchterei am Platze.
Goldene Medaille 1909 und 1911.** Preisliste frei.

Durchlüftung und Heizungsanlagen

≡ System Lindstädt unerreicht in Güte und Vollkommenheit. ≡

Prämiert mit goldenen und silbernen Medaillen.

==== Prospekt und Preisliste gratis. =====

A. Lindstädt, Berlin 26

Züchterei: Dresdenerstr. 18. — Kontor und Fabrik: Oranienstr. 184.

Gesetzlich
geschützt

Piscidin

im In- und
Auslande

Reformfutter in Körnerform für alle Aquarienfische.



Unbegrenzt haltbar, verursacht keine Wassertrübung,
❖ sichert Erfolg in der Aufzucht von Fischbrut. ❖

In Originalblechdosen zu $\frac{1}{1}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{20}$ Liter Inhalt.

Die Ladenpreise dafür sind M 4,— 2,25 1,20 0,50 0,25

gegen Einsendung von M 1,25 liefere 2 Dosen à $\frac{1}{10}$ und 1 Dose $\frac{1}{20}$ Liter franko, Nachn. 20 Pfg. mehr, für das Ausland nur gegen Voreinsendung von M 1,5. Man verlange Prospekt vom Erfinder Chemiker G. Haberlé, Hamburg 23.

Fernsprecher III, 7708. — Lieber's Code. — Telegr.-Adr.: Piscidin-Hamburg.

Vereinigte Zierfischzüchtereien

Conradshöhe bei Tegel-Berlin.

== Fernsprecher: Berlin, Amt Tegel Nr. 82. ==



Grösste Auswahl seltenster Fisch- :: neuheiten und Wasserpflanzen ::

Über 130 Arten exotische Zierfische. Illustrierter Prachtkatalog 0,60 Mk. Ausland 0,70 Mk. inkl. Porto. Illustrierter Nachtrag 0,35 Mk. Ausland 0,40 Mk. inkl. Porto. — — Vorratslisten gratis

Jedem Aquarianer empfehlen wir bestens das in unserem Verlage erscheinende unentbehrliche Nachschlagewerk:

Ichthyologisches :: Handlexikon ::

Von Chr. Brüning, Hamburg.

Dieses auf dem Gebiete der Aquarienneuberei epochemachende Werk enthält 288 Seiten, zirka 9000 wissenschaftliche Bezeichnungen und 237 Abbildungen.

Preis in Leinwand gebunden Mark 3,—.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder einschlägige Aquariengeschäfte. Bei direktem Bezuge wird um Voreinsendung des Betrages inkl. Porto, welches 20 Pfg. beträgt, ersucht.

Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

Allen Aquarianern werden zur Anschaffung bestens empfohlen die in unserem Verlage erscheinenden

Aquarianers Ansichtspostkarten

in Dreifarbendruck auf feinstem Kunstdruckpapier. Bis jetzt sind zwei Serien erschienen. Jede Serie enthält 6 verschiedene Karten in farbigem Umschlag und kostet **50 Pfg.**

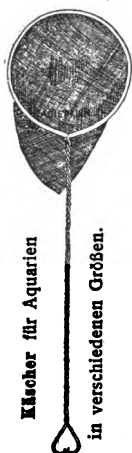
Serie I enthält: Stichling, Makropode, Schleierschwanz, Mollienisia latipinna, Überwasserpflanzen, Seewassertiere.

Serie II enthält: Bitterling, Trichogaster lalius, Hemichromis bimaculatus, Pyrrhulina filamentosa, Unterwasserpflanzen, Seewassertiere.

Serie III enthält: Danio rerio, Xiphophorus helleri, Chanchito, Fundulus gularis blau, Haplochilus chaperi und H. rubrostigma, Scheibenbarsch.

Zu beziehen durch Buchhandlungen und Aquariengeschäfte oder direkt vom Verlage unter Voreinsendung des Betrages ev. in Briefmarken, nebst Porto: für 1 Serie 3 Pfg., 2 Serien 5 Pfg.

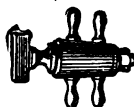
Gustav Wenzel & Sohn in Braunschweig.



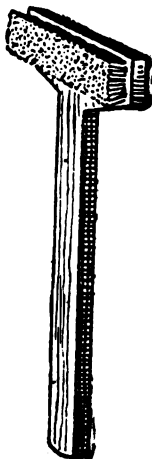
Kächer für Aquarien
in verschiedenen Größen.



Metalldurchlüfter
mit auswechselbarer
Holzscheibe.



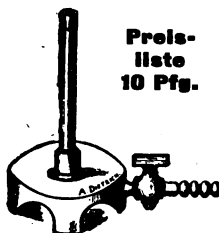
Kreuzhahn.



Aquarien-
Scheibenbürste.



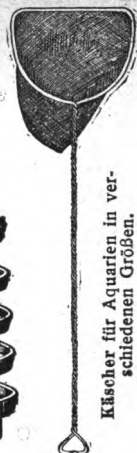
Fontäne-Aufsätze
aus Metall.



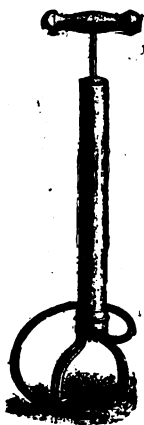
Kleinste Gas-Bunsen-
brenner, 50×70 mm hoch,
mit oder ohne Hahn.



Hartgummi-Durchlüfte
auch mit Holzscheibe.
Ring-Durchlüfter.



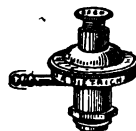
Kächer für Aquarien in ver-
schieden Größen.



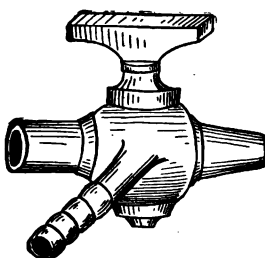
Achtwege-
hahn.



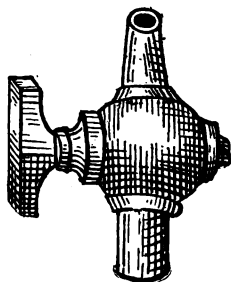
Kleinste Lufthähne
(D. R. G. M.) nach Dietrich.



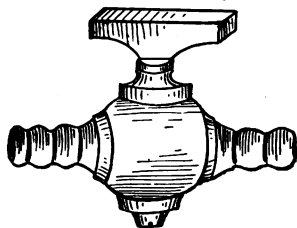
Reduzier-Ventil
(D. R. G. M.)



Dreiweghahn mit Normal-
Konus zu Fontäneaufsätzen, mit
Schlauchfülle zum Injektions-
durchlüfter. (Natürliche Größe.)



Hahn mit Konus zu Fontäne-
aufsätzen
(Natürliche Größe.)



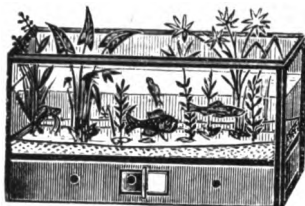
Kleiner Durchgangshahn.

Injektionsdurch-
lüfter. (Natür. Gr.)

A. Dietrich, Berlin N. 58
Schliemannstraße 14.

En gros — Detail.

Luftpumpen, Luftkessel, Manometer und andere Hilfsmittel als Spezialität.



Aquarien-Versandhaus

2-3000 Glasaquarien v. 60 Pfg. an. Aquariengestelle mit und ohne Heizvorrichtung billigst. Sämtl. Zubehörteile.

•• **Zierfische und Wasserpflanzen** ••

in größter Auswahl. Reelle Bedienung. Mäßige Preise.

H. Fockelmann, Hamburg

Kaiser Wilhelmstr. 20/26, Cityhof

•• Fernsprechanschluss: Gruppe I, 912 ••

Größtes Geschäft seiner Art des Kontinents.

Gegründet 1868.

Prämiiert mit über 100 goldenen Staats- etc. Medaillen.

Neu erschienen: **Hauptkatalog**, 210 Seiten stark, ca. 450 Abbildungen, gegen 50 Pfg. franko.

Katalog ill.: über Aquarien, Zubehörteile etc. gratis und franko. **Katalog R:** über Käfige etc. gratis und franko.

Vorratslisten: über Zierfische, Pflanzen etc. gratis und franko.

Neu! **„Wegweiser für Aquarienneubauer“** Neu!
Eine ausführliche Beschreibung über Einrichtung eines Aquariums etc mit vielen Abbildungen, gegen 20 Pfg. franko.

NB. Der neuerschienene Prachtkatalog enthält viele sehr interessante Abbildungen von eingerichteten Aquarien, Terrarien, Aqua-Terrarien, Insektarien etc etc. und ist gleichzeitig ein famoses Nachschlagebuch für Liebhaber. Jeder Liebhaber lasse sich diesen Katalog kommen, ehe er anderweitig bestellt.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

Aquarien- und Terrarieniebhaber

erhalten auf Verlangen kostenlos Probenummern der beliebtesten und verbreitetsten Zeitschrift auf diesem Gebiete, der bereits im 9. Jahrgange und als offizielles Organ der meisten Aquarienvereine erscheinenden reichhaltigen und vortrefflich illustrierten

**WOCHENSCHRIFT
für Aquarien- und Terrarienkunde**
mit den Beilagen

**„LACERTA“, Zeitschrift für Terrarienkunde
und „Jugendfreund“**

Herausgeber: CHR. BRÜNING, Hamburg.

Jede Postanstalt und Buchhandlung nimmt Abonnement-Bestellungen zum Preise von Mk. 1,35 pro Quartal frei ins Haus entgegen. Falls direkte Streifenbandsendung gewünscht wird, sende man Mk. 8.— pro Jahr (Ausland Mk. 9.—) an den

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.



Vereine erhalten bei gemeinsamem Bezug Preisermässigung. Probenummern zu Agitationszwecken werden in grösserer Anzahl gern kostenfrei geliefert.

Berlins größte Zierfischzuchterei

offeriert solange Vorrat reicht:

Tigerfische, Hochflosser	Stück	5,—	Mk.
Teleskopen, Hochflosser	„	5,—	„
Schleierfische, Hochflosser	„	3,—	„
Heros spurius	Import-Paar	25,—	„
Mesonauta insignis	„	20,—	„
Fundulus notatus	„	12,—	„
Pantodon buchholzi	„	12,—	„
Rasbora heteromorpha	„	18,—	„
Heterogramma species	„	6,—	„
Ctenops vittatus	Paar	4,—	„
Betta trifasciata	„	3,—	„
Polyacanthus species	„	2,—	„
Trichogaster lalius	„	3,—	„
Gurami	„	3,—	„
Makropoden	„	1,50	„
Etroplus maculatus	„	5,—	„
Polycentrus schomb.	„	5,—	„
Haplochilus-Arten	Paar	2,— bis 12,—	„



F. Olaf Andersen

Größte Auswahl
in prima Ia hochflossigen Tigerfisch-, Teleskop-, Schleierschwanz-Zuchtfischen.

Heizbares Aquarium, Ideal'

in 9 verschiedenen Dimensionen von 6,50 Mk. an.
Spiritus - Gas-„Ideal“-Heizlampe 4,— Mk.

F. Olaf Andersen,
Berlin S. 14.

Fabrik und Lager: Stallschreiberstraße 13.

Laden und Kontor: Sebastianstraße 41.

Fernsprecher Amt Moritzplatz 14082.

— Illustrierter Preiskatalog 25 Pig. —

Besitzer der höchsten Auszeichnungen: „Ehrenpreis der Stadt Berlin“, sowie mehrerer Anerkennungen von Autoritäten 1. Ranges und der Presse.



E. OLAF ANDERSEN

Cr 114126 5 50,7
1



Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde

Heft 30/31

(Doppelheft)

Preis 80 Pfennig

112

Die Kleintierwelt

unserer Gewässer

I. Teil.

Von

KARL STANSCH.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn in Braunschweig

In der allgemein beliebt gewordenen in unserem Verlage erscheinenden:

::: Bibliothek ::: **für Aquarien- und Terrarienkunde**

liegen bisher folgende Hefte vor:

Mit Farbentafel.

- 1: Das Süßwasseraquarium, seine Einrichtung und Bepflanzung. 4. Auflage.
- 2: Der Makropode oder Großflosser. 4. Auflage.
- 3: Die Barben und die den Barben verwandten Arten. 3. Auflage.
- 4: Die lebendgebärenden Zahnkarpfen (I. Teil). 4. Auflage.
- 5: Der Schleierfisch und die übrigen Abarten des Goldfisches. 2. Auflage.
- 6: Die einheimischen Fische für das Süßwasseraquarium (I. Teil). 2. Auflage.
- 7: Dasselbe (II. Teil). 2. Auflage.
- 8: Die Wasserpflanzen. I Teil: Schwimmpflanzen und untergetauchte Wasserpflanzen. 2. Auflage.
- 9: Dasselbe. II. Teil: Sumpfpflanzen. 2. Auflage.
- 12: Der Chanchito. (Die Cichliden. I. Teil.) 2. Auflage.
- 16: Die eigegebärenden Zahnkarpfen (I. Teil). 2. Auflage.
- 17: Der Scheibenbarsch und Ambassis laia. 2. Auflage.
- 18: Das Seewasseraquarium. I. Teil: Einrichtung und Pflege.
- 19: Die Labyrinthfische.
- 20: Das Seewasseraquarium. II. Teil: Tiere und Pflanzen.
- 21: Die Characiniden.

- 22: Die Cichliden (II. Teil).
- 23: Die lebendgebärenden Zahnkarpfen (II. Teil). 4. Auflage.
- 24: Die eigegebärenden Zahnkarpfen (II. Teil). 2. Auflage.
- 25: Der Diamantbarsch und die übrigen nordamerikanischen Sonnenfische.
- 26: Die Cichliden (III. Teil).
- 27: Der junge Aquarianer (I. Teil).
- 28: Dasselbe (II. Teil).

Ohne Farbentafel.

- 10: Das Terrarium. I. Teil: Einheimische Reptilien und ihre Pflege.
- 11: Die Fischkrankheiten, ihre Ursachen und Heilung.
- 13: Die Süßwasserschildkröten.
- 14/15: Das Leben der Süßwasserschnecken. (Doppelheft). Preis 80 Pfg.
- 29: Das Terrarium. II. Teil: Die Lacertiden.
- 30/31: Die Kleintierwelt unserer Tümpel und Teiche. (Doppelheft) Preis 80 Pfg.
- 32: Die Eidechsen. (Das Terrarium. III. Teil.)
- 33: Das Chamaeleon. (Das Terrarium. IV. Teil.)
- 34: Waran, Teju. (Das Terrarium. V. Teil.)
- 35: Die Schlangen. (Das Terrarium. VI. Teil.)
- 36: Die Lurche. (Das Terrarium. VII. Teil.)

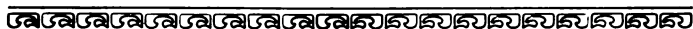
Die Sammlung wird fortgesetzt.

Der größte Wert der Hefte ist neben der Ausführlichkeit des Inhalts, daß jedes derselben in sich abgeschlossen ist und jedem Käufer für wenig Geld eingehende Beschreibungen der ihn gerade interessierenden Tiere, Pflanzen oder Geräte in Wort und Bild bietet. Der Preis für Hefte mit Farben-
50 Pfg.
tafel beträgt die Hefte ohne **40 Pfg.**
Farbentafel kosten

Bei direktem Bezuge vom Verlage wird um Voreinsendung des Betrages unter Beifügung des Portos (für 1 Heft 5 Pfg., für 3 Hefte 10 Pfg.) ersucht.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen u. Aquariengeschäfte

Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde



Heft 30/31:

Die Kleintierwelt unserer Gewässer.

I. Teil.

Von

Karl Stansch.

(Der II. Teil wird die mikroskopischen Wasserbewohner behandeln.)

Mit vielen Abbildungen.

Preis 80 Pfg.



Braunschweig.

Druck und Verlag von Gustav Wenzel & Sohn.

1913

Alle Rechte vorbehalten.

Einleitung.

Durch die gewaltige Ausbreitung, die die Aquarienliebhaberei in den weitesten Kreisen gewonnen hat, ist das Interesse der Naturfreunde mehr und mehr auf die Tier- und Pflanzenwelt unserer Tümpel, Gräben, Flüsse, Teiche und Seen gelenkt. Auch die Umgestaltung des naturkundlichen Unterrichts in unseren Schulen, in dem jetzt das biologische Moment mehr hervorgehoben wird, hat zur Beobachtung des Lebens in unsern Gewässern angeregt. Und mit wie wenigen Kosten ist dieser Zweig der Naturliebhaberei verbunden, der uns in die hochinteressanten Geheimnisse der Entwicklung der niederen Tier- und Pflanzenwelt einführt! Einmachgläser, hübsch mit einheimischen Wasserpflanzen besetzt, genügen in den meisten Fällen zur Pflege und Beobachtung der niederen Tierwelt. Wer auf hübsche Ausstattung Wert legt, erhält in einschlägigen Geschäften schöne Miniaturaquarien. In den meisten Fällen genügt als Bodengrund reingewaschener Flußsand; bei langsam kriechenden Tieren ist etwas faulendes Laub oder eine schwache Moderschicht empfehlenswert. Eine Heizung, der wunde Punkt bei der Zucht der exotischen Fische, fällt bei der Pflege der niederen Tierwelt fort. Bei solchen Arten, deren Larven sich in der Erde verpuppen, verwendet man Schalen, deren eine Hälfte mit Erde, die andere mit Wasser gefüllt sind. Ist die Larve ausgewachsen, bohrt sie sich in die Erdschicht und verpuppt sich. Räuberische Arten werden mit Kaulquappen, Regenwurmstückchen, Insektenlarven, Daphnien und Cyclops gefüttert, die vegetarisch lebenden mit verwesenden Pflanzenstoffen.

Als Fanggeräte dienen ein Netz aus engmaschigem Stoff (Mull, Müllergaze), eine Blechkanne oder nicht zu dünne Gläser, die man mit einem Henkel versieht und beim Transport gegen die sengenden Sonnenstrahlen durch ein Pappfutteral schützt. Zum besseren Auslesen aus dem Netze ist eine Pinzette, und zum guten Beobachten im Glase eine Lupe nötig. Papier und Bleistift zu Notizen über Zeit und Art des Fanges usw. vervollständigen die Ausrüstung.

Auch die Wissenschaft hatte lange die Erforschung der Tier- und Pflanzenwelt unserer Gewässer vernachlässigt. Erst seit drei Jahrzehnten haben zahlreiche Gelehrte planmäßig unsere heimischen Gewässer zu durchforschen begonnen, und an verschiedenen Seen sind biologische Stationen errichtet, die junge Gelehrte und Laien in den neuen Zweig der Naturwissenschaften, die Seenkunde oder Limnologie, einführen. Aquarienfreunde und vor allem die Aquarienvereine vermögen der neuen Wissenschaft wertvolle Dienste zu leisten, wenn sie ihre Beobachtungen beim Fang (Ort, Zeit, Art des Gewässers, Temperatur usw.) und der Pflege (Entwicklung im Aquarium) veröffentlichen. So hat z. B. die „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“¹⁾ viele wertvolle Beobachtungen von Aquarienliebhabern gebracht, die der Wissenschaft sehr willkommen waren. Für weiterstrebende Aquarienliebhaber sei zum Schlusse auf das prächtige, für jeden gebildeten Laien verständliche Werk „Das Leben der Binnengewässer“ von Kurt Lampert²⁾ hingewiesen.



¹⁾ Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

²⁾ Leipzig, Chr. Herm. Tauchnitz.



Insekten und ihre Larven.

Unter den ungefähr 400 000 Arten zählenden Insekten lebt nur eine kleine Zahl ausschließlich im Wasser; etwas größer ist die Zahl der Arten, die einen Teil ihres Lebens (als Larven und Puppen) im Wasser verbringen, als entwickelte Insekten aber (Imago) ein Luftleben führen.

Die meisten echten Wasserinsekten, die zeitlebens sich im Wasser aufhalten, gehören zu den Ordnungen der Käfer und Halbflügler, auch einige Schmetterlinge und Hautflügler gehören zu dieser Gruppe. Eine Anzahl Netzflügler, Zweiflügler und Geradflügler leben nur als Larven, teilweise auch als Puppen im Wasser.

Wie allgemein bekannt ist, sind die Insekten daran zu erkennen, daß ihr Körper aus drei Abschnitten, Kopf, Brust und Hinterleib, besteht; daß sie drei Paar Beine und vier Flügel besitzen. Nur die Mücken und Fliegen (Zweiflügler) besitzen deren zwei, bei einigen sind die Flügel ganz verkümmert.

Die Atmung geschieht durch Tracheen, das sind Luftrohren, die sich im Innern des Tieres reich verzweigen und den Organen atmosphärische Luft zuführen. Diese tritt durch die Atemlöcher oder Stigmen (Abb. 1) ein, die sich an den Seiten des Hinterleibes befinden. Bei verschiedenen Larven verschwinden die Stigmen, und statt derselben sind an den Seiten blattartige Anhänge,

in denen sich die Luftröhren (Tracheen) fein verzweigen. Man nennt diese blattartigen Atmungsorgane Tracheenkiemen. Sie entnehmen also die Luft dem Wasser, während die Insekten mit Stigmen die Luft von der Wasseroberfläche holen müssen. Bei anderen Larven erfolgt die Atmung durch die zarte Körperhaut.

Die Vermehrung erfolgt durch Eier, die im oder auf dem Wasser oder an Wasserpflanzen abgelegt werden. Aus diesen entwickeln sich gestreckte Larven, die sich

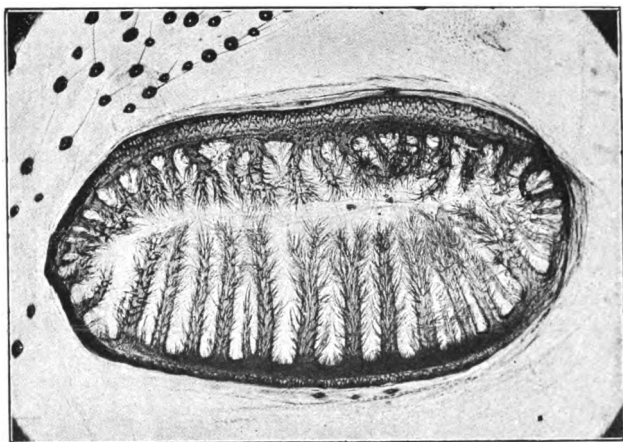


Abb. 1. Großes hinteres Stigma eines Dytiscus.

mehrmals häuten. Bei den Käfern, Schmetterlingen, Hautflüglern, Zweiflüglern und Netzflüglern verwandeln sich die ausgewachsenen Larven in Puppen, aus denen das fertige Insekt (Imago) hervorschlüpft. Bei den Halbflüglern, Geradflüglern und Thysanuren fehlt das Puppenstadium. Bei ihnen wird die Larve nach jeder Häutung dem Imago ähnlicher. Das letzte Larvenstadium nennt man bei verschiedenen Arten Nymphe.

Die ersteren fünf Ordnungen machen eine vollkommene Verwandlung (Metamorphose) durch (Ei, Larve, Puppe, Imago), die letzteren drei Ordnungen eine unvollkommene.

Tabelle zum Bestimmen der Insektenlarven:

- A. Keine Flügelansätze vorhanden**
1. drei Paar hornige, gegliederte Beine
an der Unterseite der Brust
 - a) keine falschen Beine (Afterfüße) am Hinterleibe **Käferlarven**
 - b) am Hinterleibe falsche Beine (Afterfüße)
 - aa) 5 Paar Afterfüße **Schmetterlingslarven**
 - bb) nur am letzten Hinterleibsringe 1 Paar Afterfüße, Larve in einem Gehäuse **Köcherfliegenlarven**
 2. keine hornigen, gegliederten Beine, höchstens Borsten oder Afterfüße am letzten Hinterleibsringe, Körper manchmal wurmförmig **Mückenlarven**
- B. Ander Oberseite der Brust Flügelansätze**
1. Freßwerkzeuge beißend (Freßzangen) **Libellen- und Eintagsfliegenlarven**
 2. Freßwerkzeuge stechend . . . **Wasserwanzenlarven**

Käfer.

1. Gelbrand. (*Dyticus marginalis* L.) Er ist 3—3½ cm groß, der ovale Körper ist flach gewölbt, die Beine ruderförmig verbreitert, damit er das Wasser besser durchschneiden kann. Die äußeren Flügelränder und das Brustschild sind gelb umrandet, die Flügel selbst sind dunkelolivfarbig, entweder glatt oder mit Riefen versehen. Da er durch Tracheen (verzweigte Luftröhren) atmet, deren Oeffnungen (Stigmen) unter den Flügeln liegen, so ist er gezwungen, von Zeit zu Zeit an die Oberfläche zu kommen. Er steckt die Hinterleibsspitze über die Wasseroberfläche und lüftet die Flügel, damit die Luft unter diese treten kann. Das Männchen besitzt an den Vorderfüßen kreisrunde Saugnäpfe (s. Abb. 3).

Da der Gelbrand ein ganz gewaltiger Räuber ist, darf man ihn nicht mit Fischen oder Molchen zusammenhalten. Ein Schüler meiner Klasse setzte einst am Sonnabend Mittag einen Gelbrand in ein Aquarium, in dem sich vier

kleine Teichmolche befanden. Am Montag waren von diesen nur noch Ueberreste vorhanden. In der Gefangenschaft füttert man ihn mit Kaulquappen und Regenwürmern. Ebenso gefräßig wie der Käfer, ist die Larve des Gelbrandes. Sie ist langge-



Abb. 2.
Gelbrand, *Dytiscus marginalis* L.



Abb. 3. Rechtes Vorderbein
eines *Dytiscus*-Männchen.

streckt, spindelförmig. Meist hängt sie ruhig, in halbmondförmiger Stellung, mit dem Kopfe nach unten an der Oberfläche des Wassers. Die Mundwerkzeuge sind verkümmert, dagegen besitzt sie zwei mächtige Freßzangen, die hohl sind und mit einer Giftdrüse in Verbindung stehen. Naht sich ein Opfer, z. B. eine Kaulquappe, so schlägt sie die sichelförmigen Zangen in das Opfer, der lähmende Giftstoff fließt in die Wunden und macht die Eiweißstoffe, die im Körper des Opfers enthalten sind, verdauungsfertig.

Hat die Larve eine Größe von 6—7 cm erreicht, so kriecht sie in die Erde und verpuppt sich dort. In der Gefangenschaft brachte ich sie zu dieser Zeit in eine alte Waschschaale, deren linke Hälfte mit Erde angefüllt war.

Hier verpuppte sie sich und entwickelte sich nach 2—3 Wochen zum Käfer.

Gegen Abend verläßt der Gelbrand manchmal das Wasser und fliegt nach nahrungsreicheren Tümpeln. Da-

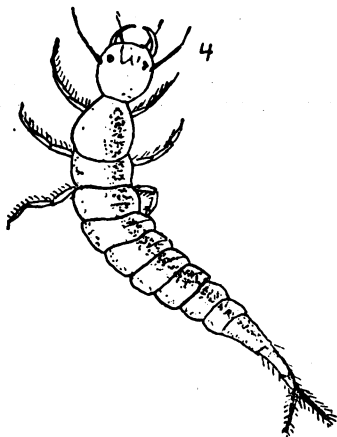


Abb. 4. Larve des Gelbrandes.

bei hält er die blinkenden Scheiben von Mistbeeten, Glashäusern etc. für Wasserflächen und läßt sich auf diese nieder. So finden wir ihn morgens oft hilflos auf den glatten Scheiben liegend.

Seltener ist der größere und breitere *Dyticus latissimus*, der Breitrand.

2. Taumelkäfer (*Gyrinus natator* L.), 5—6 mm groß, Flügel glänzend schwarz, stahlblau schillernd. Das vor-

derste Beinpaar ist groß, das zweite und dritte stark verkürzt und zu Ruderorganen umgebildet. Die Augen sind durch einen Querstreifen in obere und untere Hälften geteilt, sodaß der Käfer beim Tummeln auf der Oberfläche zugleich nach oben in die Luft und nach unten ins Wasser sehen kann. Daher hält es auch so schwer, die besonders bei Sonnenschein in Scharen auf der Oberfläche der Gewässer in kreisförmigen Kurven spielenden Käfer zu erbeuten. Bei trübem Wetter kriechen sie zwischen den Wasserpflanzen umher. Von Zeit zu Zeit kommen sie an die Oberfläche und nehmen am Bauche eine silberglänzende Luftblase mit hinab.



Abb. 5. Puppe des Gelbrandes.

3. Der **pechschwarze Kolbenwasserkäfer** (*Hydrous* [*Hydrophilus*] *piceus* L.), der größte deutsche Wasserkäfer. Er bewegt sich nicht schwimmend, sondern rudernnd im Wasser und kriecht meist zwischen den Wasserpflanzen umher. Die Fühler sind sehr kurz und kolbenförmig und liegen dem Körper an. Die langen, fadenförmigen Taster der Unterkiefer werden fälschlicherweise oft als Fühler angesehen. Eigenartig ist die Atmung. Er hebt den Vorderkörper aus dem Wasser, und beim Niedertauchen bleibt

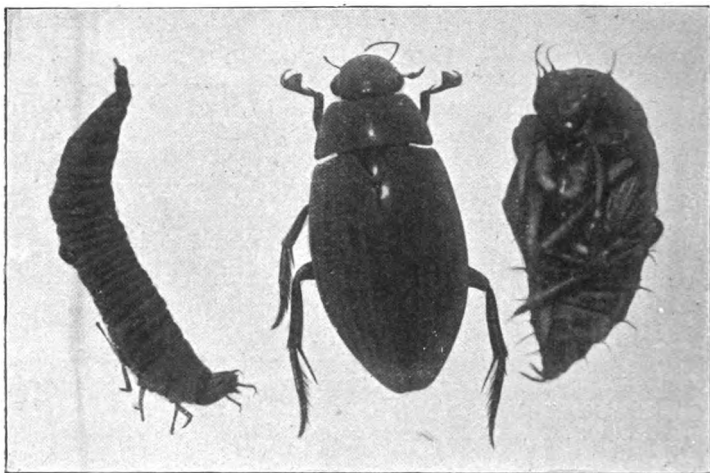


Abb. 6. Pechschwarzer Kolbenwasserkäfer, *Hydrophilus piceus*.
Mitte Männchen, links Larve, rechts Puppe.

die Luft an den seidenartigen Härchen der Brust und des Hinterleibes zurück, um dann nach den Stigmen geleitet zu werden. Die Unterseite erglänzt daher wie Silber. Im Gegensatz zum Gelbrand nährt sich der Kolbenwasserkäfer von Pflanzenstoffen (guter Algenvertilger in Aquarien!) und toten oder sterbenden Wassertieren. Die Männchen unterscheiden sich von den Weibchen durch das verbreiterte erste Fußglied.

Im April und Mai spinnt das Weibchen, meist unter Schwimmpflanzen, ein länglich rundes, mit einer nach oben

gerichteten Spitze versehenes Kokon, in dem die Eier liegen. Nach etwa 14 Tagen schlüpfen die Larven aus, nähren sich zuerst von dem Inhalt des Kokons und gehen dann durch den Boden des Gespinstes nach unten ins Wasser. Zuerst sind die borstigen Larven grau, später tiefschwarz gefärbt. Im Gegensatz zu dem harmlosen Käfer sind es gefräßige Räuber, die sich vorwiegend von Schnecken nähren, deren Gehäuse sie mit den gewaltigen Kiefern zerbeißen. Die erwachsene, riesige Larve kann man wie die Gelbrandlarve zur Verpuppung bringen.

Häufiger als den großen Kolbenwasserkäfer findet man in Waldgräben und Tümpeln den $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ cm großen **laufkäferähnlichen Kolbenwasserkäfer** (*Hydrous caraboides* L.), der wie sein großer Verwandter anderen Aquarienbewohnern gegenüber harmlos und im Aquarium fortpflanzungsfähig ist.

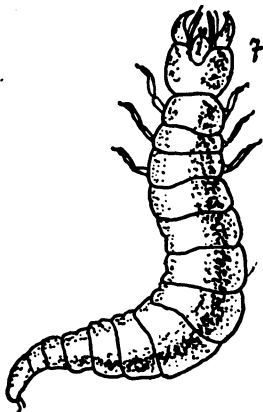


Abb. 7.
Larve des Kolbenwasserkäfers.

Schmetterlinge.

Nur eine Gattung (*Acentropus*) können wir als eigentliche Wasserschmetterlinge ansprechen, einige wenige andere (*Hydrocampa*, *Cataclysta*, *Paraponyx*) leben nur im Larvenstadium im Wasser. Die Larven leben an Blättern des Laichkrautes, der Wasserrosen, der Wasseralee etc. und bauen sich aus abgenagten Blattstückchen flache Gehäuse, die der Blattfläche durch Spinnfäden angeheftet werden.

Acentropus niveus gehört zu den mottenartigen Kleinschmetterlingen. Die auf dem Wasser schwimmenden teils geflügelten, teils ungeflügelten Weibchen werden von den nicht im Wasser lebenden Männchen begattet. Die Eier werden unter Wasser an den verschiedensten Arten von Wasserpflanzen abgelegt. Die ausgeschlüpften

Larven bilden aus Blattstücken Gehäuse (Abb. 8h). Die Puppen überwintern in einem an Pflanzenstengeln angehefteten Gespinst (Abb. 8d) unter Wasser, und aus ihnen schlüpfen im zeitigen Frühjahr die Schmetterlinge aus.

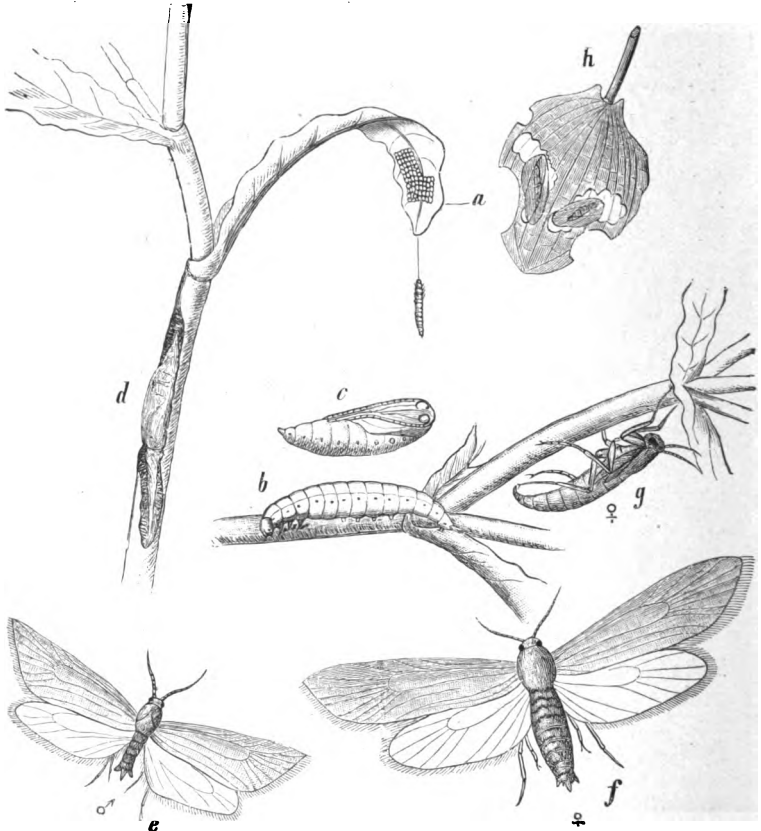


Abb. 8. *Acentropus niveus*.

Zweiflügler.

Nur die Larven und Puppen dieser Ordnung leben im Wasser, während die entwickelten Insekten (Imagos) Lufttiere sind.

1. *Culex pipiens* L., gemeine Stechmücke, 6—7 mm lang. Der Hinterleib ist vorn gelbbraun mit zwei dunklen Längslinien, nach hinten zu hellgrau mit braunen Ringeln. Die Männchen, die übrigens nicht stechen, sind an den schönen federartigen Fühlern kenntlich. Die Flügel sind glashell.

Im zeitigen Frühjahr suchen die in Kellern usw. überwinterten Weibchen stagnierende Wasseransammlungen, Tümpel, Gräben, Pfützen, Regentonnen etc. auf, setzen sich an den Rand oder auf einen schimmern den Gegenstand und legen ihre Eier in Form eines Kähnhens auf die Oberfläche des Wassers. Dabei strecken sie das letzte Beinpaar wagerecht und gekreuzt über die Wasserfläche und in dem entstandenen Winkel erfolgt

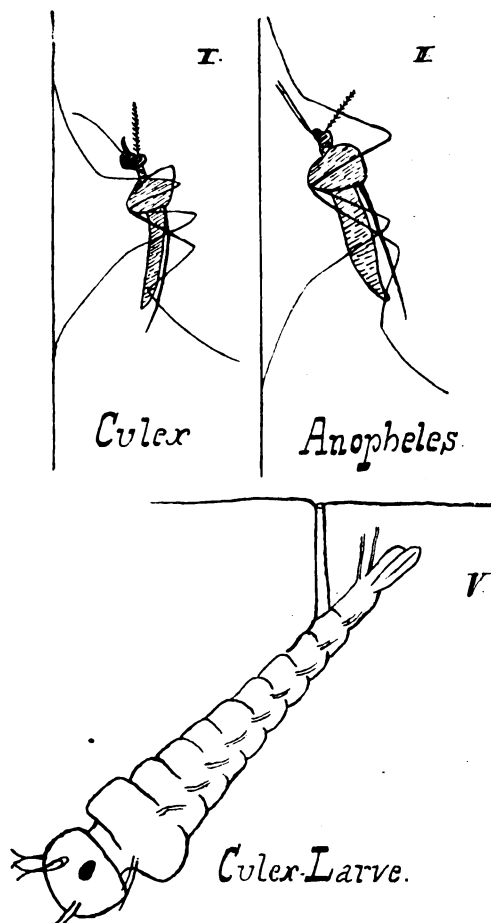


Abb. 9.

die Ablage der Eier, die zylinderförmig aussehen und mit der Spitze nach oben gerichtet sind (s. Abb. 10IV). Die Larven schlüpfen am unteren Ende aus und gelangen so direkt

ins Wasser, wo sie sich von vermodernden Stoffen nähren. In 14 Tagen bis 3 Wochen, während welcher Zeit sie sich dreimal häuten, sind sie erwachsen. Meist hängen die schwarzen, borstigen Larven mit dem Kopf nach unten an der Wasseroberfläche, wo sie vermittelst eines Atemrohres atmosphärische Luft einatmen. Bei der geringsten Erschütterung des Wasserspiegels schießen sie in purzelnden Bewegungen nach unten, um nach wenigen

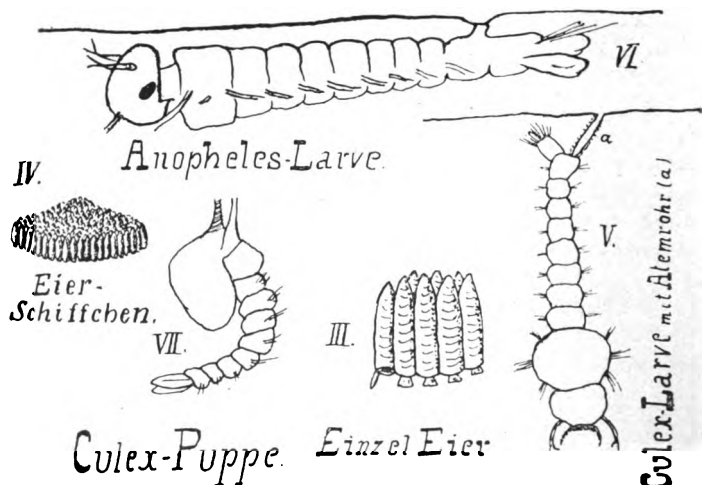


Abb. 10.

Augenblicken langsam, mit dem Hinterende voran, wieder nach der Oberfläche zu kommen.

Eine eigenartige Gestalt zeigen die Puppen. An dem mächtigen Kopfbruststück sitzen an der Rückseite zwei Atemröhren, mit denen sie an dem Wasserspiegel hängen. Die Ringe des Hinterleibes sind nach der Brustseite herumgebogen. Ebenso fix wie die Larven kugeln die Puppen nach unten, wenn der Wasserspiegel berührt wird. (Abb. 10 VII.)

Nach etwa 10 Tagen platzt die Nackenhaut und aus ihr schlüpft die Mücke und erhebt sich direkt in die Luft.

2. Corethra plumicornis Fabr., Büschelmücke. Aehnelt der vorigen Art, der Leib ist weiß geringelt, die Fühler

sind zart gefiedert. Gänzlich anders sieht dagegen die Larve aus. Glashell durchsichtig steht die 16 mm lange, gestreckte Larve wagerecht im Wasser; erst durch ein plötzliches, ruckweises Vorschnellen wird sie uns sichtbar. Nun bemerken wir in dem durchsichtigen Körper auch das

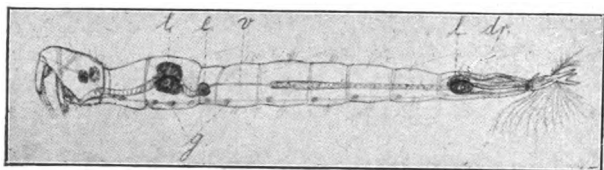


Abb. 11. Larve der Büschelmücke.

schwarze, Auge, zwei dunkle Luftblasen im vorderen und hinteren Körperende und einen gelblichen, den ganzen Körper der Länge nach durchziehenden Darm. Die Mundwerkzeuge bilden einen schnabelartig nach unten ge-

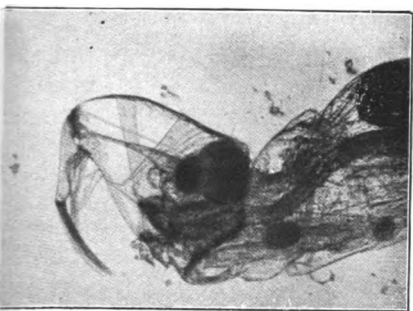


Abb. 12. Mundwerkzeug von der Larve der Büschelmücke.

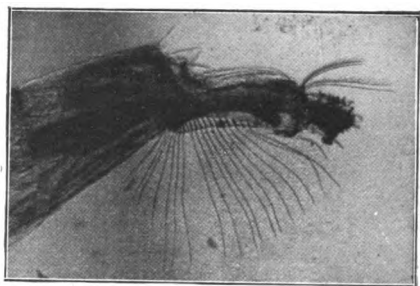


Abb. 13. Ruderborsten bei der Larve der Büschelmücke.

bogenen Haken, der die räuberische Natur des Tieres erkennen läßt. Da sie sich von niederen Tieren nährt, darf sie in Zuchtaquarien nicht geduldet werden. Am letzten Hinterleibsringe bemerken wir durch eine Lupe eine Anzahl fächerartig gestellter Ruderborsten. Da weder Stigmen, noch Tracheen oder Tracheenkiemen vorhanden sind, die Larve auch niemals an die Oberfläche kommt,

atmet sie wahrscheinlich durch die zarte Haut. Für größere Aquarienfische bildet sie ein gern genommenes Futter.

3. *Chironomus plumosus*, Feder- oder Zuckmücke. Die etwa 12 mm großen Mücken, von denen auch die Weibchen nicht stechen, halten beim Sitzen die Vorderbeine in die Höhe und zucken mit denselben beständig. Auch bei den *Chironomus*-Arten sind die Larven ganz anders gestaltet. Den meisten Aquarienliebhabern sind sie als eines der besten Futtermittel bekannt unter der Bezeich-

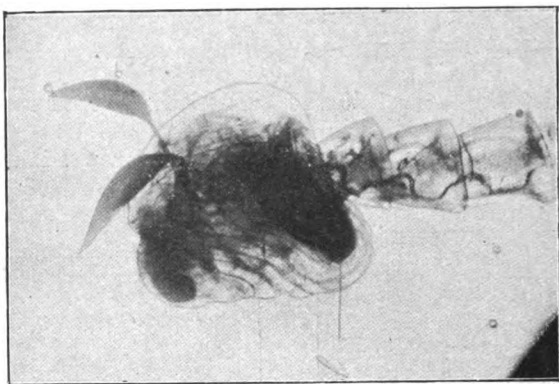


Abb. 14. Kopf der Büschelmückenpuppe.

nung „rote Mückenlarven“. Der Körper ist langgestreckt, wurmartig und blutrot gefärbt. Der kleine Kopf trägt zwei winzige Punktaugen. Am ersten und letzten Körperringe befinden sich ein paar mit Borsten versehene Stummel, sogenannte Afterbeine. Auch die *Chironomus*larven atmen durch die zarte Haut, da den meisten Arten andere Atmungsorgane fehlen.

Sie leben im Schlamm stagnierender Gewässer, in dem sie sich röhrenförmige Gänge wühlen. Nachts verlassen manche Arten, besonders in schwülen Gewitternächten, ihre Schlammröhren und schwimmen umher. Das Wachstum und die Entwicklung ist im Gegensatz zu den meisten andern Arten sehr langsam. Sie überwintern im

Freien als Larven und verpuppen sich erst im nächsten Frühjahr. Die Eier werden in gallertartigen Gebilden abgelegt, deren Form für die Bestimmung der Arten von Wichtigkeit ist, gewöhnlich an schwimmenden Gegenständen.

Man gewinnt die als Fischfutter wichtigen Larven, indem man sie nachts, wenn sie frei umherschwimmen, bei Laternenschein mit dem Netze fängt. Eine andere Fangweise besteht darin, daß man den Schlamm Boden mit den darin befindlichen Larven aushebt und ihn auf ein fein-

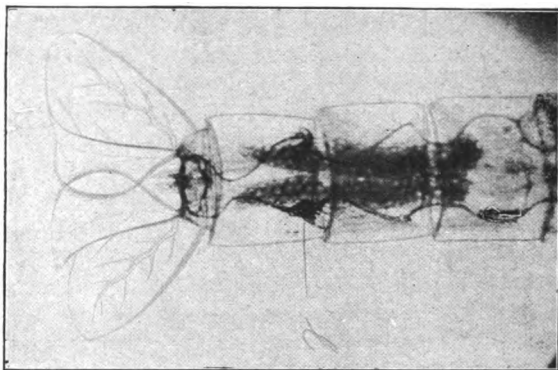


Abb. 15. Schwanzende der Büschelmückenpuppe.

maschiges Sieb ausschüttet. Dieses legt man über ein Gefäß mit Wasser, worauf die Larven aus dem Schlamm durch die Maschen in das Wasser kriechen.

Auch von der Unterordnung der Fliegen treffen wir einige Gattungen in der Nähe der Gewässer an, da sie ihr Larven- und Puppenstadium im Wasser durchmachen. Zu ihnen gehören:

1. *Stratiomys chamaeleon* L., die Waffenfliege oder Chamaeleonsfliege. Die plump gestalteten, schwarz und gelb gefärbten Fliegen schwirren geräuschlos von Blume zu Blume, um süßen Blütensaft zu naschen. Ihren Namen „Waffenfliegen“ haben sie erhalten, weil das kleine gelbe

Schildchen mit zwei spießartigen, schräg aufsteigenden Dornen bewehrt ist.

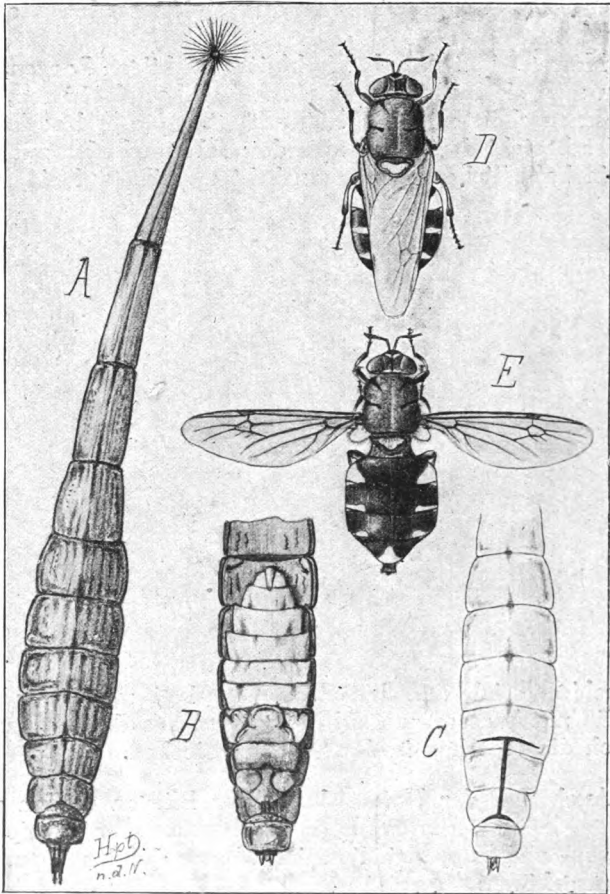


Abb. 16. Waffenfliege, *Stratiomys chamaeleon*.

Sie legen ihre Eier in Häufchen an Schilfstengeln ab. Aus ihnen entwickeln sich spindelförmige Larven, die schwerfällig in seichten Gewässern zwischen Wasser-

pflanzen oder im Schlamm umherschwimmen. Das zugespitzte Hinterende ist mit einem Kranz feiner Wimpern versehen, die sich sternförmig an der Wasseroberfläche, an der das Tier zu hängen scheint, ausbreiten. Geht die Larve unter Wasser, so legen sich die sternförmig ausgebreiteten Wimpern eiförmig zusammen und schließen eine Luftblase ein, welche die Larve als Vorrat mitnimmt. Sie bewegt sich im Wasser, indem sie die Glieder des Leibes wie die Teile eines Fernrohres verkürzt und verlängert. Die Puppe verbleibt in der Haut der Larve.

2. *Eristalis tenax*, Schlammfliege. Sie ahmt im Äußeren das Aussehen einer Biene nach. Ihre walzenförmigen, mit einem fadenartigen Schwanz versehenen und unter dem Namen „Rattenschwanzwürmer“ bekannten Larven leben in Abwässern von Dunggruben und in Tümpeln, die viele verwesende Stoffe enthalten.

Netzflügler.

Nur die Larven, resp. Puppen sind Wasserbewohner, während die entwickelten Insekten Lufttiere sind. Zu ihnen gehören die allbekannten

Köcherfliegen (Phryganeidae),

auch Frühlingsfliegen oder Wassermotten genannt. Die wie große Motten aussehenden Insekten sitzen am Tage versteckt an Schilf und anderen Sumpfpflanzen, an Baumstämmen, Planken usw. und werden erst bei anbrechender Dunkelheit lebendig, um an Wasserpflanzen, an Steinen am Wasser oder direkt in dasselbe ihre gallertartigen Laichklümpchen abzulegen, die entweder ringförmig, plattenförmig oder in Klumpen angeordnet sind.

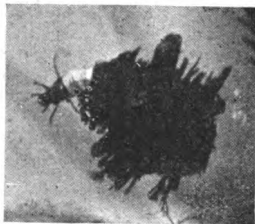


Abb. 17.

Weit bekannter als die Insekten sind die als Hülswürmer, Köcherfliegenlarven, Sprock, Sprockwürmer oder Kärder bezeichneten Larven, die in Wald- und Wiesengräben, in Bächen, Tümpeln, Weihern und in der Ufer-

zone großer Seen an Wasserpflanzen oder auf dem Grunde mit ihrem röhrenförmigen Gehäuse umherkriechen. Diese röhrenförmige Hülse bauen sie aus allen möglichen Fremdkörpern zusammen. Pflanzenteilchen, Stengel- und Holzstückchen, Steinchen, Sandkörner, ja selbst kleine Muscheln, Schnecken und kleinere Hülsen anderer

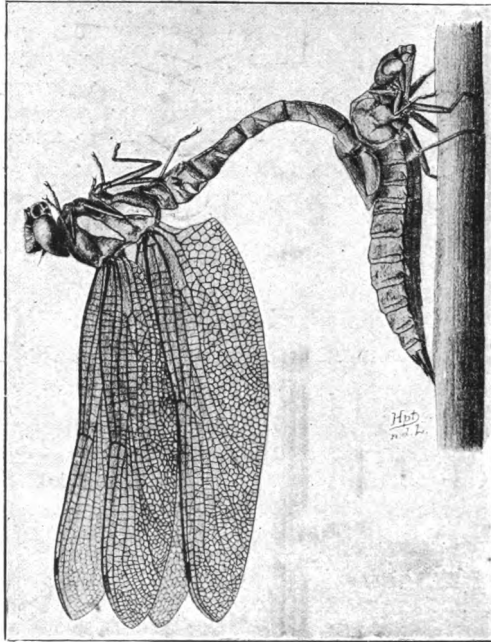


Abb. 18. Libelle aus der Nymphenhaut schlüpfend.

Phryganeen werden als Baumaterial benutzt. Sowohl dieses als auch die Form der Hülse sind wichtig für die Bestimmung der einzelnen Arten. Bald ist das Gehäuse von Anfang zu Ende gleich weit und gerade gestreckt, bald erweitert es sich trichterförmig, bald ist es tubaförmig gebogen. Die eine Larve legt zu ihrem Bau die gleichlangen Pflanzenstücke spiralig zusammen, andere der Länge nach.

Da die Larven sich vorwiegend von Pflanzenkost nähren und dabei mit ihren scharfen Kiefern die Pflanzen zerschneiden, richten sie in unsern Aquarien große Verwüstungen an.

Im Frühjahr verpuppen sich die Larven, indem sie ihr Gehäuse zwischen Wurzeln, an Stengeln oder im Wasser befindlichen Steinen anheften und die vordere und hintere Oeffnung durch ein Gewebe verschließen. Nach 14 Tagen schlüpft das Insekt aus und verläßt das Wasser.

Geradflügler.

Sie unterscheiden sich von den Netzflüglern dadurch, daß sie eine unvollkommene Verwandlung oder Metamorphose durchmachen, also das Puppenstadium fehlt. Die Larve wird nach jeder Häutung dem Insekt ähnlicher. Das letzte Larvenstadium heißt oft Nymphe. Ist diese ausgewachsen, so kriecht sie an einem Schilfstengel, einer Pflanze oder Pfahl aus dem Wasser heraus und setzt sich fest. Plötzlich platzt die trocken gewordene Haut im Nacken und allmählich arbeitet sich das Insekt hervor, zuerst erscheinen Vorderkörper und Beine, worauf das Tier mit zurückgebogenem Vorderleib längere Zeit von der Anstrengung ausruht, um dann völlig herauszuschlüpfen (s. Abb. 18). Die leere Hülle, ein getreues Bild der Nymphe, findet man häufig an Schilfstengeln. Sobald die anfangs noch weichen Flügel erhärtet sind, erheben sich die Insekten in die Lüfte.

1. Libellen, Wasserjungfern, Schillebolde, Drachenfliegen, Teufelsnadeln nennt man die erste Gruppe der Geradflügler. Während sie bei kühlem, unfreundlichem Wetter halberstarrt an den Pflanzen hängen, schwirren sie, die kleineren Arten schwankenden Fluges, die größeren blitzähnlich mit knarrendem Geräusch, an heißen Tagen scheinbar unermüdlich durch die zitternde Luft, während des reißenden Fluges Fliegen und andere kleinere Beutetiere erhaschend und im Fluge verzehrend.

Noch interessanter für den Aquarienzieher sind die mannigfaltig gebauten Larven der Libellen, deren Entwicklung bis zum Imago man leicht im Aquarium beobachten kann.

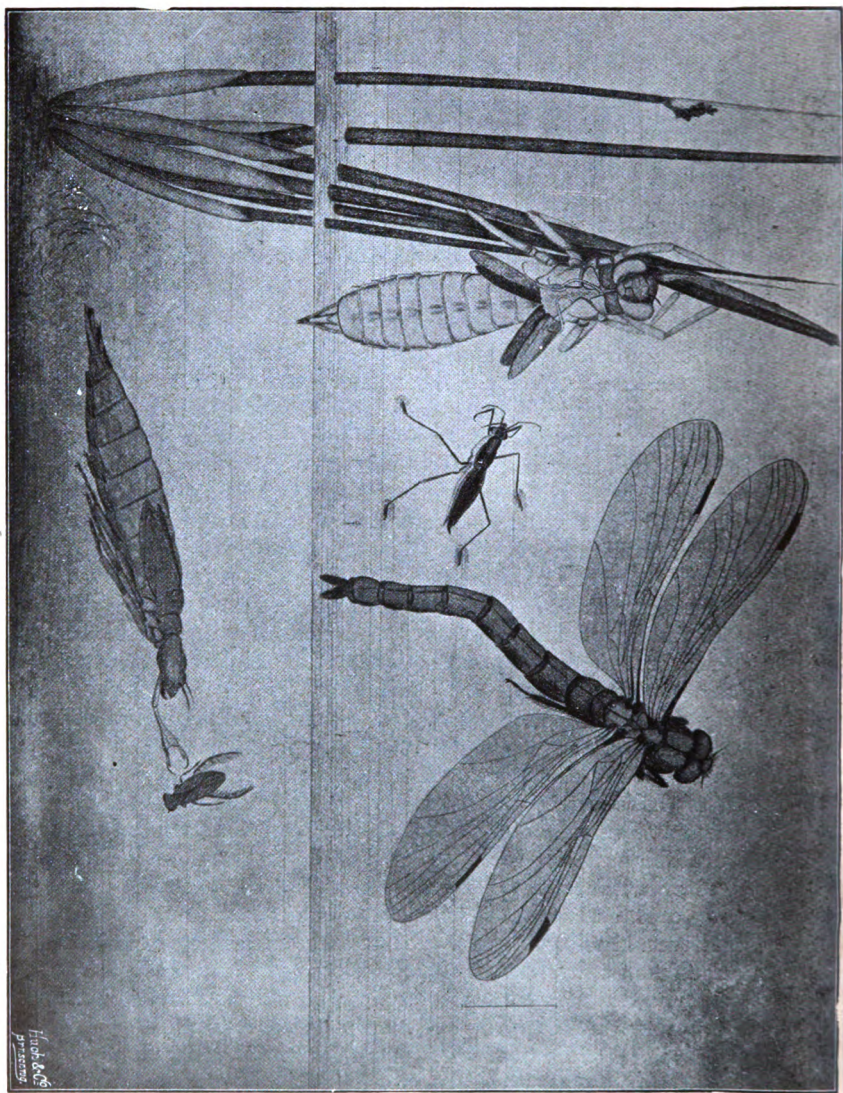


Abb. 19. Libelle mit leerer Nymphenhaut. Larve. Wasserläufer. Rudervanze.

Oft sieht man im Sommer zwei Libellen spielend neben- und voreinander fliegend, bis auf einmal zu unserm Erstaunen aus den beiden ein Paar geworden ist. Das vorausfliegende Männchen hat mit den Haltezangen am Hinterleib das Weibchen im Genick gefaßt, und eine zeitlang fliegen beide Geschlechter gemeinsam weiter. Ist die Begattung vollzogen, so fliegt das Weibchen an eine Wasserpflanze, und legt in der Nähe der Wasseroberfläche vermittelst des säbelförmigen Legeapparates am Hinterende des Körpers ein Ei unter die Oberhaut des Blattes. Andere Arten legen ihre Eier in Gallertklumpen an Wasserpflanzen.

Ebenso räuberisch wie die Libellen in der Luft, leben ihre Larven im Wasser, Ober- und Unterkiefer besitzen scharfe Zähne, die Unterlippe ist zu einem eigenartigen Fangorgan umgebildet. Sie bildet ein Greiforgan, das ähnlich wie der menschliche Arm aus drei Abschnitten besteht. Der letzte Abschnitt stellt eine Zange oder zweigliedrige Hand dar. In der Ruhe ist der Fangarm zusammengeklappt und liegt wie eine Maske vor dem Kopfe des Tieres (s. Abb. 20). Naht sich ein Opfer, so wird der Fangarm vorgeschneilt, die Beute ergriffen und den Mundwerkzeugen zugeführt. Sind die Greifzangen gewölbt, schaufelartig, sodaß sie im Ruhezustande den Kopf auch teilweise oben an den Seiten bedecken, so nennt man diese Form „Helmmaske“. Da die Larven meist von Schlamm beschmutzt sind und still sitzen, werden sie von den vorbeischwimmenden oder kriechenden Opfern nicht gesehen und können diese durch blitzschnelles Vorstrecken der Maske leicht ergreifen.

Eigenartig ist ferner die Atmung der Libellenlarven, die durch Tracheenkiemen erfolgt. Entweder sind diese äußerlich als drei blattartige Anhängsel sichtbar wie bei *Agrion* (s. Abb. 23), oder die beiden Tracheenstämme verzweigen sich auf zahlreichen queren Hautfalten an den Wänden des Mastdarms. Um nun diesen Tracheenkiemen stets frisches Wasser zuzuführen, wird das Wasser ruckweise durch Öffnen und Schließen des Hinterleibes, das drei scharfe, starre Klappen trägt, eingezogen und ausgestoßen. Durch letzteren Vorgang wird das Tier im Wasser ruckweise vorwärts bewegt (s. Abb. 19 auf S. 22).

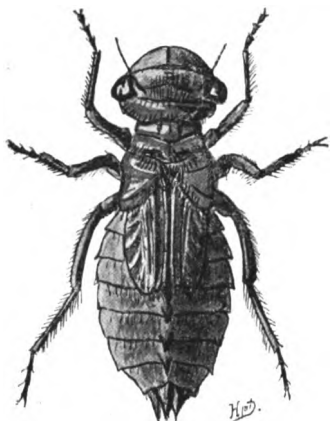


Abb. 20.



Abb. 21.

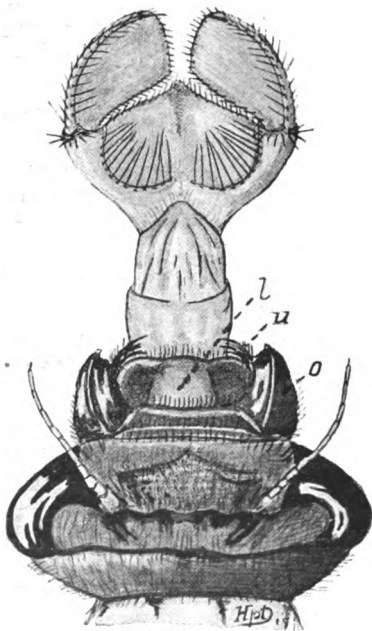


Abb. 22.



Abb. 23.

Abb. 20 und 23 Libellenlarven (Epitheca und Agrion).
Abb. 21 und 22 vorgestreckte Freßwerkzeuge (Maske).

Bestimmungstabelle der deutschen Libellenlarven:

- A. Am Körperende drei blattartige Schwanzkiemen
 1. Flache Maske **Calopterix**
 2. Helmmaske
 - a) Hinterleibsringe mit kurzen, geraden Seitenstacheln **Lestes**
 - b) Hinterleib ohne Seitenstacheln **Agrion**
- B. Ohne die 3blattartigen Kiemen; am Körperende drei kurze, stachelige Klappen
 1. Helmmaske, Leib kurz und breit
 - a) Augen klein; auf der Mitte des Hinterleibes Dornen
 - aa) Hinterkopf mit zwei kurzen Stacheln **Epitheca**
 - bb) Hinterkopf unbewaffnet **Cordulia**
 - b) Augen klein; auf der Mitte des Hinterleibes keine Dornen **Libellula**
 2. Flache Maske, langer Leib
 - a) Leib lanzettförmig, fast glatt, Fühler dreigliedrig **Gomphus**
 - b) Leib schmal, Fühler siebengliedrig
 - aa) an den vorletzten vier Hinterleibsringen Stacheln **Aeschna**
 - bb) an den vorletzten drei Hinterleibsringen Stacheln **Anax**

2. Eintagsfliegen (Ephemeraidae) bilden die zweite Gruppe der Geradflügler. In sumpfigen Gegenden, an größeren Flüssen treten die Eintagsfliegen, Augustfliegen, Uferhafte, Uferaas, wie sie im Volksmunde genannt werden, oft im Sommer in so großen Mengen auf, daß sie handhoch Wasser- und Ufer bedecken und als Dünger und Fischfutter verwendet werden. Charakteristisch für diese Insekten sind die drei, resp. 2 langen Schwanzborsten am Hinterleib.

Die rundlichen Eierballen werden im Wasser abgelegt. Die Larven, die teils im Schlamm Gänge graben (die Gattungen Ephemera und Palingenia) oder frei im Wasser schwimmen (die Gattungen Perla, Cloë und Heptagenia) besitzen an den Seiten der Hinterleibsringe blattartige oder büschelige Tracheenkiemen und am letzten Hinterleibsringe drei oder zwei Schwanzborsten.

Eigenartig ist die letzte Stufe der Entwicklung. Hat

die Larve das Wasser verlassen und sich zum fertigen Insekt entwickelt, so häutet sich dieses nochmals, sogar von den Flügeln wird die Haut abgestreift. Man nennt das Tier im vorletzten Stadium Subimago.

Alle Eintagsfliegen, die sich von kleinen Wassertieren nähren, bilden für größere Aquarienfische ein gern genommenes Futter. Für den Mikroskopiker sind sie interessante Beobachtungsobjekte.

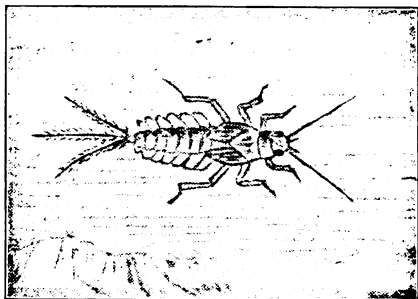


Abb. 24. Larve der Eintagsfliege.

Wasserwanzen oder Schnabelkerfe.

Unter ihnen finden wir eine Anzahl, die nicht nur als Larven und Puppen, sondern auch als Imago dauernd im Wasser leben. Wegen ihres Aeüßeren werden sie von Laien vielfach als Wasserkäfer angesehen; sie unterscheiden sich von ihnen aber dadurch, daß sie stechende Freßwerkzeuge besitzen und eine unvollkommene Verwandlung durchmachen.

Ober- und Unterlippe bilden einen zugespitzten hohlen Schnabel, in dem die zu Stechborsten umgebildeten Ober- und Unterkiefer verborgen liegen. Mit diesem Schnabel durchbohren sie ihre Opfer und saugen sie aus. Ihr Stich ist sehr empfindlich und der volkstümliche Name „Wasserbiene“, der dem Rückenschwimmer beigelegt ist, weist darauf hin.

1. **Wasserskorpion**, *Nepa cinerea* L. Der länglich eiförmige Körper ist plattgedrückt, oberseits braunschwarz,

unterseits rot gefärbt, jedoch erscheint das Tier durch das Umherkriechen im Schlamm stets schmutzfarben. Das vorderste Beinpaar ist zu mächtigen Raubbeinen, mit denen der Wasserskorpion seine Beute ergreift und beim Aussaugen festhält, umgewandelt. Am Hinterleibe befindet sich eine lange Atemröhre, die durch das Zusammenlegen zweier rinnenförmiger Fortsätze gebildet wird. Zum Atemholen klettert das Tier an Wasserpflanzen empor und steckt die Atemröhre über den Wasserspiegel empor.

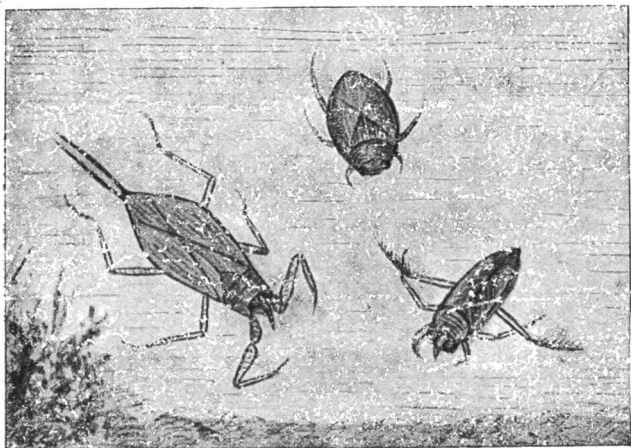


Abb. 25.

Rückenschwimmer.

Schwimmwanze.

Wasserskorpion,

Häufig ist der Wasserskorpion, besonders auf der Unterseite und an den Gelenken, mit kleinen, roten, schmarotzenden Milben bedeckt.

Die Eier, die an dem einen Ende 7 borstenartige Fortsätze besitzen, werden an schwimmenden Wasserpflanzen abgelegt oder hineinversenkt, sodaß nur die Borsten hervorsehen. Die Larven, die dem Imago schon in den ersten Stadien ähneln, besitzen noch keine Atemröhre.

2. Stabwanze, *Ranatra linearis* L. Der Körper ist langgestreckt, stabförmig. Das zweite und dritte Beinpaar ist sehr lang; Das erste ist wie beim Wasserskorpion zu

Fangbeinen umgebildet, die wie bei der Gottesanbeterin in der Ruhe senkrecht erhoben gehalten werden. Das letzte Glied schlägt wie eine Messerklinge in eine Rinne des vorletzten. Da die rötlichgelbe Farbe des Hinterleibes durch den anhaftenden Schmutz verdeckt wird und das Tier infolge seiner Gestalt wie ein schmutziges Stengelstück aussieht, wird es nur selten entdeckt. Die Eier be-

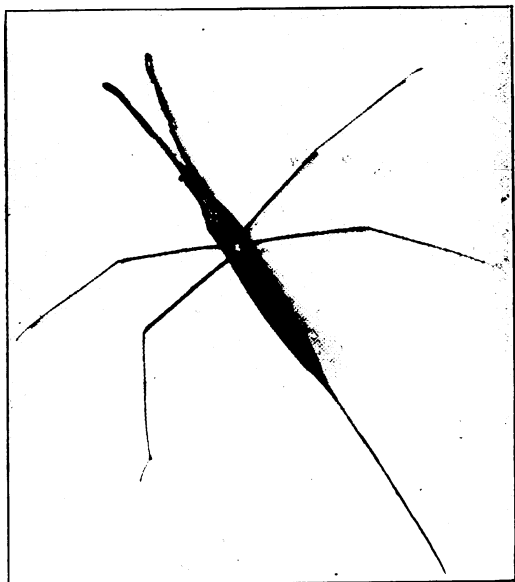


Abb. 26. Stabwanze, Oberseite.

sitzen im Gegensatz zu denen des Wasserskorpions nur 2 Anhängsel.

3. Schwimmwanze, *Naucoris cimicoides* L. Der Körper der einem Schwimmkäfer sehr ähnelnden Schwimmwanze ist etwa $1\frac{1}{2}$ cm lang und rundlicheiförmig und nur schwach gewölbt. Auch bei ihr sind die Vorderbeine zu Fangbeinen umgebildet. (S. Abb. 25.)

4. Rückenschwimmer, *Notonecta glauca* L. Er gehört zu den bekanntesten und verbreitetsten Bewohnern

unserer Gewässer. Der Rücken ist kahnartig gewölbt, daher kann das Tier auf dem Rücken schwimmend das Wasser besser durchschneiden. Als Ruder dienen die beiden letzten verlängerten, mit einer Doppelreihe von Schwimmborsten versehenen Beine, während das erste Beinpaar zum Ergreifen der Beute dient. Der Rücken, der nach unten gerichtet ist, zeigt eine lebhaft Färbung. Kopf und Brustschild sind grünlich, die Augen weiß, das Schildchen samtschwarz, die Flügeldecken hellbraun, doch erscheint das Tier wegen der anhaftenden Luft auf der ganzen nach unten gerichteten Oberseite silberglänzend. Die nach oben gerichtete Unterseite zeigt die dunkle Schutzfarbe. (S. Abb. 25.)

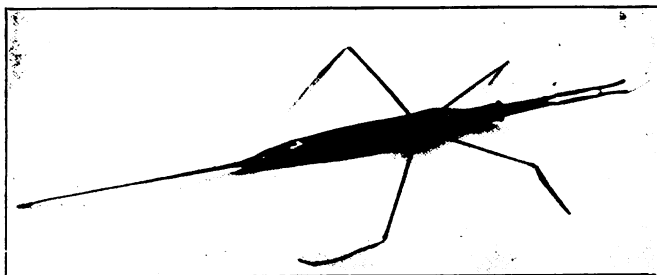


Abb. 27. Stabwanze von unten.

Die Weibchen legen ihre Eier in Einschnitte von Wasserpflanzen, die mit dem Legestachel hergestellt werden. Die Larven sehen grünlich aus, haben keine Flügel, sehen aber sonst dem Imago sehr ähnlich.

In größeren Teichen findet man häufig zwischen Daphnien eine winzige, nur 2 mm große Rückenschwimmerart, die der Gattung *Ploa* angehört.

5. Ruderwanze, *Corixa Geoffroyi* Latr. Sie ähnelt in Gestalt dem Rückenschwimmer, ist aber flacher und schmäler als dieser und schwimmt niemals auf dem Rücken. Daher ist dieser dunkel gefärbt und die Bauchseite weißgrau. Beim Atmen hält sie nicht wie jener die Hinterleibsspitze aus dem Wasser, sondern wie der Kolbenwasserkäfer den Kopf. Das vorderste Beinpaar

ist verbreitert und dient als Violinbogen, mit dem es über die quergestreifte Oberfläche des Schnabels streicht und zirpende Töne hervorbringt.

6. Wasserläufer. Die wie Schlittschuhläufer auf der Wasseroberfläche dahingleitenden Tierchen haben einen schmalen, dünnen, an der Unterseite seidenartig behaarten Körper, der von langen dünnen Beinen getragen wird. Die behaarten Füße sondern ein Fett ab; entfernt man dieses durch Spiritus; so sinken die Tiere unter und ertrinken, da es keine Unterwassertiere sind. Sie nähren

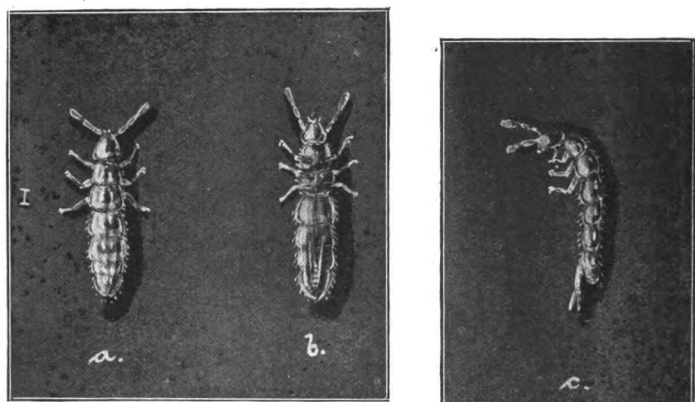


Abb. 28 und 29. *Podura aquatica*.

sich von kleineren Insekten, die auf dem Wasser leben oder auf die Oberfläche fallen. Sie eignen sich daher ausgezeichnet als Vertilger der Blattläuse, die sich häufig auf den Schwimmpflanzen unserer Aquarien ansiedeln. (Siehe Abb. 19.)

Der **Sumpfläufer**, *Limnobates stagnorum* L., hat gleich lange Beine und schreitet nur langsam auf der Oberfläche. Will man ihn fangen, sucht er durch Springen zu entfliehen. Der Körper ist linienförmig und flügellos.

Geflügelt sind die Gattungen *Hydrometra* (Teichwasserläufer) und *Velia* (Bachläufer). Erstere haben Punktaugen und leben meist auf stehenden Gewässern;

letztere, von denen *Velia currens* am häufigsten ist, haben keine Punktaugen und bevorzugen fließendes Wasser, besonders beschattete Bäche, wo sie gern in ruckweisen Stößen gegen den Strom laufen.

Thysanuren (Springschwänze).

Auch unter den flügellosen Insekten haben wir einige, die Wasserspringschwänze, die wie die Wasserläufer auf der Oberfläche sich tummeln. Es sind winzige, 1 mm große Tierchen, die am vorletzten Hinterleibsringe ein

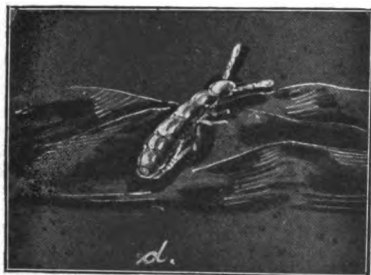


Abb. 30. *Podura aquatica*.

gabelförmiges Organ besitzen, das unter den Leib geschlagen ist und zum Aufspringen von der Ruhefläche benutzt wird. Hauptsächlich im Frühjahr finden wir den Saum kleiner Wasseransammlungen, auch unsere Aquarien, ganz bedeckt mit den kleinen Tierchen. Es sieht aus, als wenn die Oberfläche mit grauem oder

bräunlichem Pulver bedeckt ist, das bei Berührung auseinander fliegt, als wenn dazwischen geblasen wird. Am häufigsten finden wir den dunklen Wasserspringschwanz, *Podura aquatica* L. und den bräunlichen Wasserspringschwanz, *Sminthurus aquaticus* Bourlet.

Spinnen.

Sie unterscheiden sich von den Insekten dadurch, daß Kopf und Brust zu einem Teil, dem Kopfbruststück, vereinigt sind und daß sie vier Beinpaare besitzen.

Als echtes Wassertier kennen wir von den echten Spinnen nur eine Art, die

Wasserspinne, *Argyroneta aquatica*.

In ihrem Aeußeren gleicht sie der bekannten Haus-

spinne. Die nackte Kopfbrust ist rotbraun, an den Seiten schwärzlich gefärbt und mit dunkler Strichzeichnung versehen. Der Hinterleib, der in der Mitte zwei Reihen eingedrückter Punkte trägt, ist olivbräunlich und mit einem dichten Ueberzug weißgrauer Härchen bedeckt.

Im Wasser bietet das unscheinbare Tierchen dem Beschauer einen überraschenden Anblick, und nun versteht man ihren Namen *Argyroneta*, die „Silberumspinnene“.

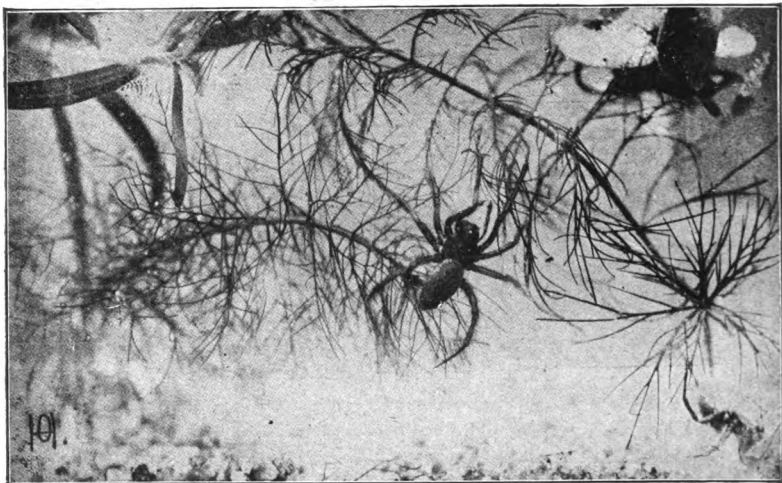


Abb. 31. Wasserspinne.

Wie eine Quecksilberblase erscheint die an den Härchen des Körpers hängende Lufthülle. Als Luftatmerin, die sowohl Lungensäcke als auch Tracheen besitzt, muß sie ihren Luftvorrat mit hinab nehmen in das nasse Element. Hier im Pflanzengewirr erbaut sie sich auch ihr kunstvolles Netz, ein richtiges Luftschloß. Hier lauert sie auf Beute, hier ruht sie von ihren Jagdzügen aus, und hierher flüchtet sie bei drohender Gefahr. Im Aquarium können wir die Baukünstlerin bei der Herstellung des Luftschlusses belauschen. Wir sehen, wie sie zur Oberfläche kommt. Mit dem Kopfe nach unten gerichtet, streckt sie

die Spitze des Hinterleibes aus dem Wasser, breitet die Spinnwarzen auseinander, wodurch die den Körper umgebende Luftblase vergrößert wird. Nun schwimmt sie nach einer Wasserpflanze, heftet die Luftblase mittelst eines Spinnstoffes, der aus den Warzen tritt, an einer geeigneten Stelle an. Dieses Luftholen wiederholt sich, bis das ei- oder glockenförmige Netz die Größe einer Hasel-

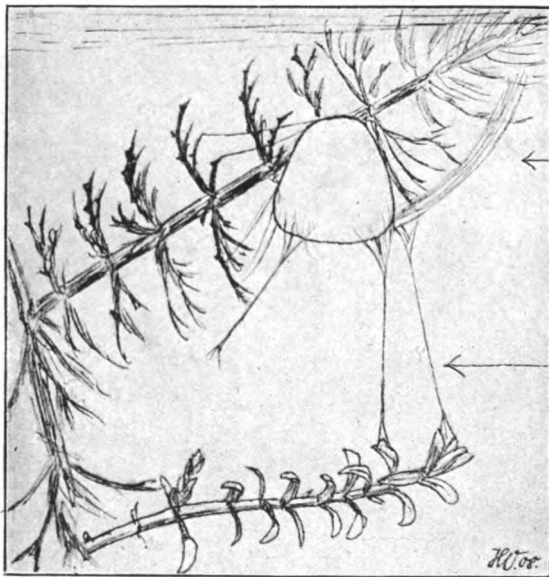


Abb. 32. Luftglocke zwischen Ceratophyllumzweig und Glaswand.

nuß, ja Walnuß, erreicht hat. Kunstgerecht wird die nach unten offene Taucherglocke durch Fäden, die zugleich als Fallstricke für Opfertiere dienen, nach allen Seiten verankert.

In diesem Luftschlosse legt das Weibchen auch seine Eier ab. Im Gegensatz zu anderen Spinnen ist das Weibchen kleiner als das Männchen (Weibchen 10—12 mm, Männchen 16—20 mm). Sie hausen friedlich beisammen,

und es kommt häufig vor, daß beide ihre Glocken nebeneinander bauen.

Im Winter werden die Glocken verschlossen. Häufig wählen sich die Wasserspinnen zur Ueberwinterung leere Schneckenhäuser, deren Oeffnung sie durch ein kunstvolles Gewebe verschließen.

Oft werden andere Spinnenarten, die an und auf dem Wasser leben, auch vorübergehend untertauchen, mit der Wasserspinne verwechselt. Zu den bekanntesten dieser hydrophilen (wasserfreundlichen) Arten gehören die Ufer-

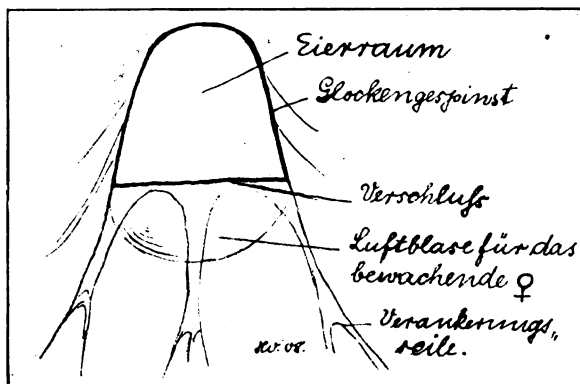


Abb. 33. Luftglocke der Wasserspinne.

spinne, *Tetragnatha extensa* mit langen, gerade nach vorn gerichteten Vorderbeinen; die Wolfsspinne, *Dolomedes fimbriatus*, die ihre 10 mm im Durchmesser haltenden Eierkokons in den Freßwerkzeugen mit sich herum-schleppt; ferner die Hüpfspinne, *Attus floricola*, deren weiße Eierkokons wir im Juni in den Blütenrispen von Gräsern an feuchten Stellen finden.

Zu den Spinnentieren gehören auch die in allen Gewässern vorkommenden

Wassermilben (Hydrachnidae).

Sie unterscheiden sich von den echten Spinnen dadurch, daß das Kopfbruststück mit dem Hinterleib zu einem

kugeligen Ganzen vereinigt ist. Am auffallendsten sind die scharlachroten Arten, die mit Hilfe ihrer acht bewimperten Beine unermüdlich im Wasser umherschwirren oder sich hurtig zwischen den untergetauchten Wasserpflanzen umherbewegen. Da sie nie an die Oberfläche kommen, entnehmen sie wahrscheinlich die zum Atmen nötige Luft dem Wasser. Sie wird durch zwei Atemöffnungen (Stigmen), die über der Mundöffnung liegen,

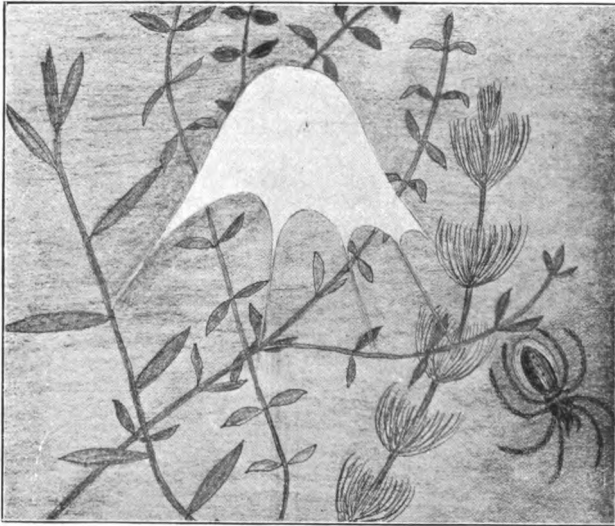


Abb. 34. Wasserspinne und ihr Luftschloß.

den Atemröhren (Tracheen) zugeführt. Wahrscheinlich findet auch eine Atmung durch die Haut statt.

Die Freßwerkzeuge bilden einen kegelförmigen Schnabel, mit dem sie ihre Beute (Daphnien, Cyclops), die sie während des Umherschwimmens ergreifen, aussaugen. In Aquarien, in denen sich Fischbrut befindet, sind sie gefährlich. Man entfernt sie leicht dadurch, daß man einen aufgedrehten, zerfaserten Bindfaden in das Aquarium hängt. Sobald sich die Milben an den Fasern festgesetzt haben, zieht man den Faden heraus.

Die Größe der einzelnen Arten ist sehr verschieden. Neben mikroskopisch kleinen Arten finden wir solche von Erbsengröße. Außer den rot gefärbten gibt es grüne, graue, bläuliche und gelbliche, ja fast durchsichtige Arten. Die Männchen besitzen am Hinterende des Körpers schwanzartige Fortsätze.

Die Weibchen legen die Eier an die Unterseite von Wasserpflanzen, an Steine etc., in Aquarien finden wir

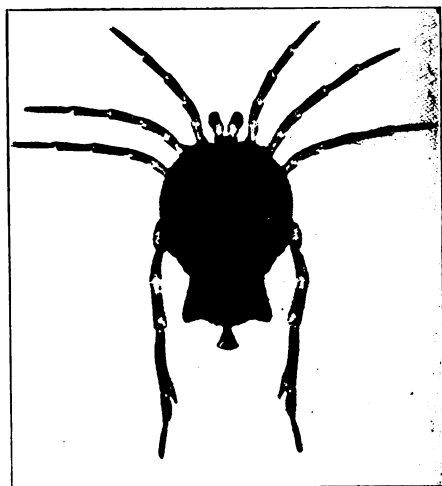


Abb. 35. Wassermilbe, *Arrhenurus batillifer* (vergrößert).

die roten, flachen Eierhäufchen der roten Wassermilben auch an den Glasscheiben. Die ausschlüpfenden Larven sind sechsbeinig, haben einen längeren Stechrüssel und leben meist parasitisch in Muscheln und an Wasserinsekten. Besonders die langsamen Wasserskorpione sind oft ganz bedeckt mit den roten, länglichrunden Larven der Wassermilbe. Im Nymphenstadium schwimmen die Tiere frei umher. Wenige Tage vor der Verwandlung heftet sich die Nymphe an einem Stengel fest, und aus ihr entschlüpft schließlich das Imago (ausgebildete Tier).

Zu den häufigsten und auffallendsten Arten gehören die **kugelige Wassermilbe**, *Hydrachna globosa*, die übrigens kein Räuberleben führt, sondern Pflanzen an-

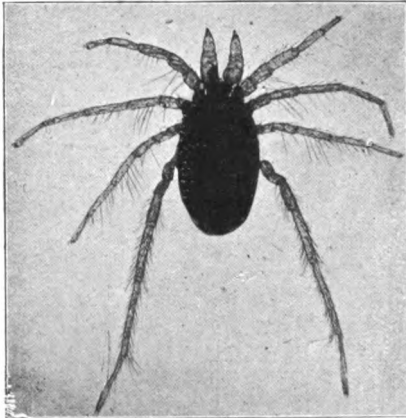


Abb. 36. Wassermilbe, *Unionicola ypsilophora* (vergrößert).

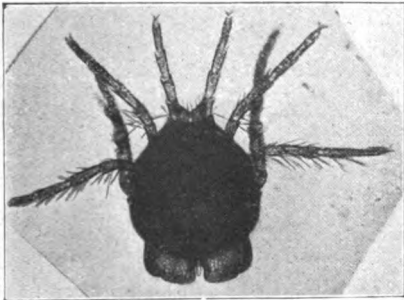


Abb. 37. Wassermilbe, *Arrhenurus fissus* (vergrößert).

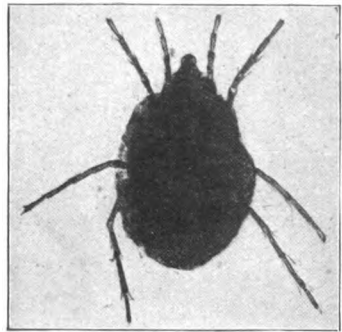


Abb. 38. Wassermilbe, *Limnochares aquatica* (vergrößert).

sticht; sowie *Hydrophantes ruber*, die etwas flach gedrückte Körperform zeigt.

Alle Wassermilben sondern ein Sekret ab; sie werden daher, wenn sie von Fischen versehentlich geschnappt

werden, sofort wieder ausgespien. Für Miniaturaquarien sind die Wassermilben wegen ihrer grellen Färbung, ihrer Munterkeit und der eigenartigen Fortpflanzungsweise interessante Beobachtungsobjekte.

Krebstiere (Crustacea).

Wie bei den Insekten und Spinnentieren sind bei den Krustentieren Körper und Gliedmaßen gegliedert, die Körperhülle besteht aus Chitin, die durch Einlagerung von Kalk oft einen förmlichen Panzer bildet; sie unterscheiden sich von den Insekten und Spinnen dadurch, daß sie fünf oder mehr Gliedmaßenpaare besitzen und durch Kiemen atmen.

Man teilt die Krebse ein in höhere und niedere. Zu den höheren Krebstieren gehören alle Kruster, deren Kopf- und Bruststücke zu einem Stück verschmolzen sind. Alle übrigen, deren Körperbau sehr verschieden ist und die meist nur sehr klein sind, faßt man unter dem Sammelnamen „niedere Krebse“ zusammen.

Bestimmungstabelle der höheren Süßwasserkrebse:

- A. Alle Teile des Kopfes und der Brust zu einem Kopfbruststück verwachsen **Schalenkrebse (Astacus)**
- B. Nur der erste Bruststring mit dem Kopfe verwachsen (Ringelkrebse)
 - a) Körper seitlich zusammengedrückt **Flohkrebse (Gammarus)**
 - b) Körper von oben nach unten zusammengedrückt **Wasserasseln (Asellus)**

Flußkrebs (Astacus fluviatilis).

Das Kopfbruststück besitzt vorn einen Stirnstachel, an dessen Grunde die beiden gestielten Facettenaugen sitzen, die beweglich sind und in eine schützende Halbrinne zurückgelegt werden. Die zahlreichen Gliedmaßen auf der Unterseite sind sehr verschieden gebaut. Das erste Paar ist zu 2 kurzen, das zweite Paar zu zwei langen Fühlern umgebildet, das dritte, vierte und fünfte Paar zu

Kiefern, die die Mundhöhle bedecken und mit Tastern versehen sind. Die folgenden drei Paare bilden sogenannte Kieferfüße. Diese sowohl, als auch die nun folgenden großen fünf Brustbeinpaare tragen an ihrem Grunde büschelförmige Kiemen, welche in die Kiemenhöhle hineinragen. Das erste der 5 Brustbeinpaare endigt in einer mächtigen Schere, die zum Ergreifen der Nahrung und als Waffe dient. Die vier anderen Paare dienen zum Schreiten. Die nun folgenden kleinen Gliedmaßenpaare des

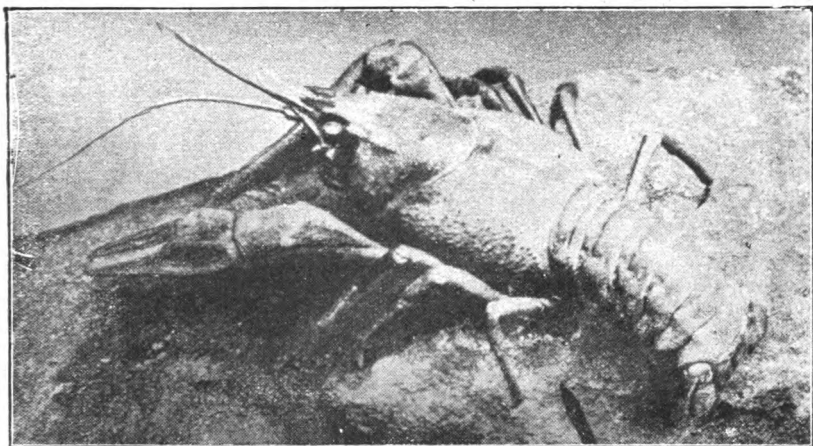


Abb. 39. Flußkrebs.

Hinterleibes dienen dem Weibchen zum Festhalten der Eiermassen. Beim Männchen ist das Endglied des 1. Hinterbeinpaares einfach und dient als Begattungsorgan, beim Weibchen ist das Endglied zweiteilig. Das letzte Beinpaar ist plattenartig und bildet mit dem letzten Hinterleibsteile eine kräftige Schwanzflosse.

Der Flußkrebs bewohnt Uferlöcher unserer Gewässer. Seine Nahrung besteht in Würmern, Insektenlarven, Weichtieren und frisch verendeten Fischen, Fröschen etc. Erst im 5. oder 6. Jahre wird er fortpflanzungsfähig. Die Begattung erfolgt im Herbst, das Weibchen trägt die Eier an der Unterseite des Hinterleibes mit sich umher,

bis die den Alten ähnelnden Jungen im Mai—Juli des nächsten Jahres ausschlüpfen. In den ersten Lebensjahren häutet sich der Krebs mehrere Male, später nur einmal im Jahre. Der dann weiche „Butterkreb“ zieht sich in Verstecke zurück, bis der neue Panzer, zu dem die im Magen befindlichen kalkhaltigen „Krebsaugen“ das Material liefern, hart genug ist.

Die Färbung ist ein dunkles Olivgrün, das bei manchen Lokalvarietäten in ein schönes Blau übergeht. Beim Kochen verschwindet der Farbstoff, nur der tiefer liegende rote bleibt erhalten.

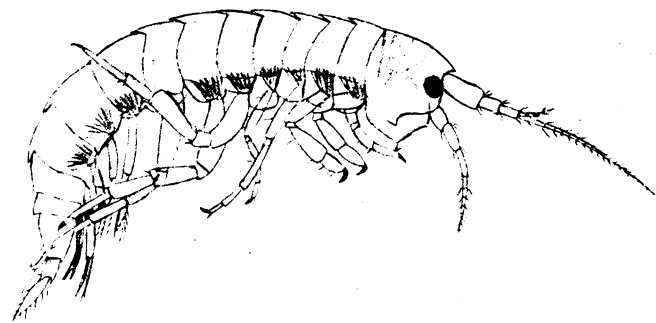


Abb. 40. Flohkreb, *Gammarus pulex*.

Als Aquarienbewohner ist der Flußkreb nicht sehr zu empfehlen. Nur in größeren Behältern mit starker Durchlüftung oder Zu- und Abfluß wird er dauernd zu halten sein.

Gemeiner Flohkreb, *Gammarus pulex* und Bachflohkreb, *G. fluviatilis*.

Ihren Namen verdanken diese beiden Ringelkrebse der Eigentümlichkeit, sich mit außerordentlicher Behendigkeit sowohl im Wasser als auch außerhalb desselben stoß- und ruckweise fortzuschleunigen. Sie halten sich mit Vorliebe zwischen dichtstehenden Wasserpflanzen oder am Grunde seichter, aber klarer Gewässer auf, am liebsten

unter Steinen, Holzstücken etc. Hebt man diese, ihnen Schutz gewährenden Gegenstände auf, so findet man sie gewöhnlich dicht gedrängt, groß und klein durcheinander. Kaum fühlen sie sich gestört, als sie schon mit größter Huchtigkeit nach allen Richtungen auseinanderstieben, um sich hinter dem ersten besten Gegenstande wieder zu verbergen. Ihr Körper ist bogenförmig gekrümmt und seitlich zusammengedrückt, wodurch sie eine entfernte Aehn-

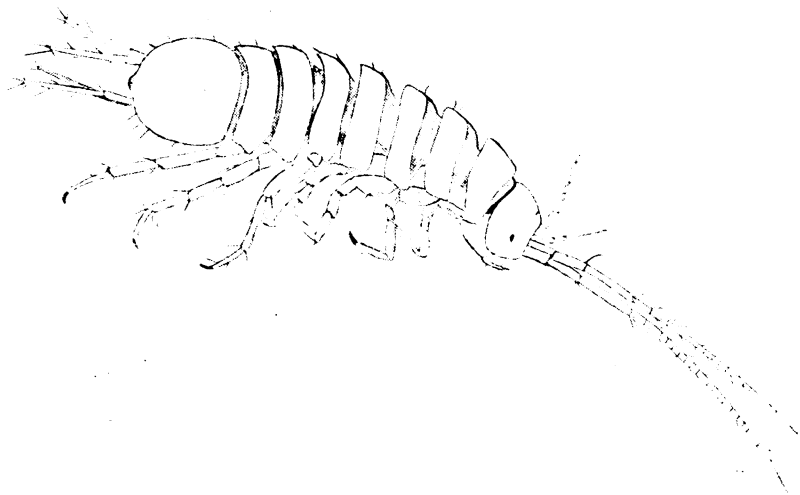


Abb. 41. Wasserassel, *Asellus aquaticus*.

lichkeit mit den Garneelen besitzen. Der Bachflohkrebs unterscheidet sich vom gemeinen Flohkrebs nur dadurch, daß die drei ersten Hinterleibsringe nach hinten in einen spitzen Stachel verlängert sind, auch wird er für gewöhnlich etwas größer, bis 18 mm, während der gemeine Flohkrebs nur 15 mm groß wird.

Gewöhnlich ist der Flohkrebs graugelb gefärbt, doch geht diese Farbe in Gewässern mit hellem Untergrunde in Gelb, dagegen bei den in Torfgräben lebenden in Schwarzbraun über. Bei sinkendem Wasserstande ziehen

die Flohkrebse in riesigen Scharen dem Wasserlauf entgegen. Sie nähren sich von den in Gewässern verwesenden Stoffen und tragen dadurch zur Reinhaltung des Wassers bei.

Im Aquarium sind die Flohkrebse interessante Beobachtungsobjekte, doch verlangen sie kühles Wasser und nicht zu große Helligkeit. In Behältern, deren Boden mit abgestorbenen Pflanzenteilen bedeckt ist, vermehren sie sich auch zahlreich. Für Raubfische (Makropoden, Cichliden etc.) bilden sie ein gern genommenes Futter, doch setzt man sich der Gefahr aus, daß durch sie auf die Fische die zu den Innenschmarotzern gehörigen Kratzer (Echinorhynchus) übertragen werden.

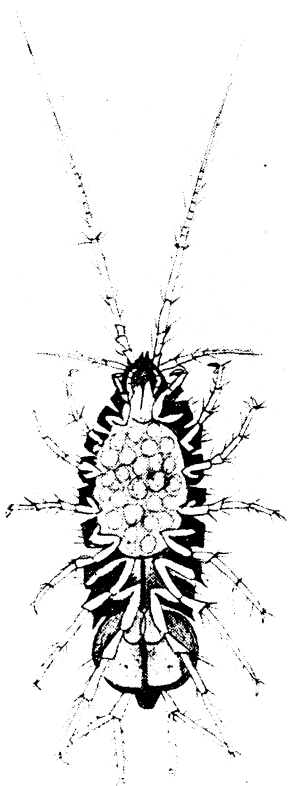


Abb. 42.
Wasserassel, *Asellus aquaticus*.
Weibchen mit Brutsack, von der Bauchseite
(nach Sars aus Claus).

diesen ist der Körper nicht seitlich, sondern von oben nach unten flach gedrückt.

Langsam klettert die Wasserassel, mit den langen

Wasserassel, *Asellus aquaticus*.

Zwischen Wasserpflanzen und am Grunde bewachsener stehender oder langsam fließender Gewässer finden wir überall die **Wasserassel**, die in Größe, Farbe und Gliederung den Flohkrebse ähnelt. Im Gegensatz zu

Fühlern ununterbrochen tastend, zwischen den Pflanzen umher. Auffallend ist das letzte, schildförmig gestaltete Hinterleibsglied. Die ersten Paare der Brustbeine sind beim Männchen zum Greifen eingerichtet, was ihnen bei der Begattung zustatten kommt. Die mittleren Brustbeinpaare der Weibchen tragen plattenförmige Anhängsel, aus denen eine Bruttasche zur Aufnahme der Eier gebildet wird. Die Jungen, die nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei fast ganz den Alten gleichen, werden längere Zeit in dieser Bruttasche umhergetragen.

Das interessante Fortpflanzungsgeschäft ist im Aquarium während des Frühjahrs und Sommers leicht zu beobachten. Der Bodengrund sei mit einer dünnen Mulmschicht, resp. vermodernden Pflanzen bedeckt. Da die Asseln sich leicht vermehren und die Jungen ein willkommenes Fischfutter bilden, ist eine Asselzucht in alten Behältern (Schüsseln, Kübel etc.) auch aus diesem Grunde empfehlenswert.

Niedere Krebse.

Unter diesem Sammelnamen bezeichnet man alle mikroskopisch kleinen bis erbsengroßen Kruster, die unsere Gewässer in oft ungeheuren Mengen beleben und allen Aquarienliebhabern unter den Bezeichnungen Wasserflöhe, Hüpferlinge, Muschelkrebse etc. als Fischfutter bekannt sind. Unter den Kiemenfüßlern gibt es auch einige größere Arten.

Fast alle niederen Krebse machen eine Metamorphose (Verwandlung) durch, indem sich aus dem Ei erst eine Larvenform bildet, die unter der Bezeichnung Nauplius bekannt ist. Dieser besitzt nur 3 Gliedmaßenpaare. Aus dem ersten, einästigen Paar entstehen später die ersten Fühler (Antennen), aus dem zweiten, gegabelten das zweite Fühlerpaar, aus dem dritten gegabelten die Oberkiefer des ausgebildeten Tieres.

Uebersicht:

- A. 1—5 cm groß
Schale muschelartig, bis 12 mm groß . . **Estheria**
Schale schildförmig, 2—5 cm groß . . . **Apus**

Ohne Schale, Kopf deutlich abgesetzt,
Körper gestreckt und deutlich gegliedert,
bis 28 cm lang **Branchipus**

B. bis 5 mm groß

Körper gestreckt, ohne Schale **Hüpfertinge**

Körper rundlich mit Schale

a) Körper ganz in der muschelförm. Schale **Muschelkrebse**

b) Kopf von der Schale gesondert . . **Wasserflöhe**

***Estheria tetracera*, Muschelblatfuß.**

Der bis 12 mm große Körper ist von einer durchscheinenden muschelartigen Schale ganz umgeben. Ver-

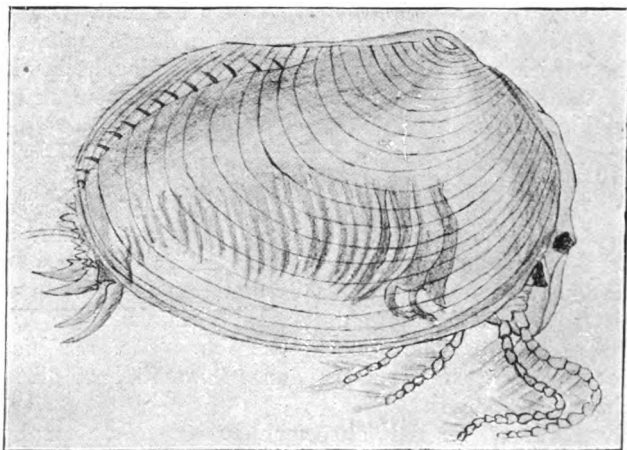


Abb. 43. Muschelblatfuß (stark vergrößert).

mittelst der zahlreichen Blatfüßchen, die aus der Schale hervorragen, bewegt sich das Tierchen lebhaft im Wasser umher. Bisher sind als Fundorte nur Breslau und Hohen-
salza an der russischen Grenze gemeldet,¹⁾ doch dürfte anzunehmen sein, daß dieser interessante Kruster auch an weiteren Orten vorkommt und bisher nur übersehen ist.

¹⁾ Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde 1907, S. 391.

Apus cancriformis, krebsförmiger Kiemenfuß.

Dieser größte aller niederen Kruster (er wird 4—5 cm groß) erinnert durch seine abenteuerliche Gestalt an den Molukkenkrebs. Der Rücken trägt ein ovales, markstückgroßes, olivbraunes Rückenschild, an dessen vorderem Rande die beiden Augen sitzen. Die Tastfühler sind kurz; die drei langen, seitlich über den Schalenrand herausragenden Fäden sind die Enden des ersten Beinpaares. Die übrigen 30—40 blattartigen Beinpaare liegen an der Unterseite dicht gedrängt zusammen und sind in fortwährender wellenartiger Bewegung. Sie dienen außer der Bewegung und dem Herbeistrudeln der Nahrung der Atmung (Kiemenfuß!). Aus dem halbmondförmigen Ausschnitt am hinteren Rande des Rückenschildes ragt der gegliederte, sehr bewegliche Hinterleib hervor, dessen letzter Ring zwei lange borstenartige Anhängsel trägt. Eine zweite deutsche Art, **Apus productus**, besitzt am Hinterleibsende noch eine gekielte Klappe. Beide Arten finden sich in flachen, stehenden Gewässern (Wald- und Wiesengräben, Tümpeln, Pfützen) und treten oft massenhaft auf, um auf Jahre wieder zu verschwinden. Die Eier müssen, um sich zu entwickeln, erst eine Trockenperiode durchmachen.

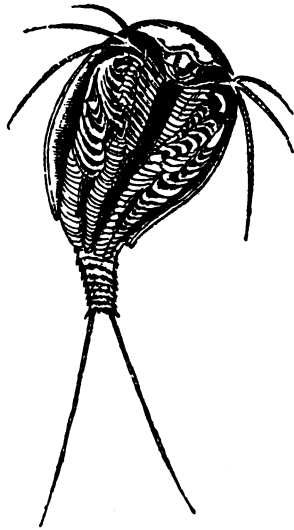


Abb. 44.
Apus cancriformis.

Die *Apus*-Arten nähren sich von anderen niederen Krustern (*Daphnien*, *Branchipus*), sowie von eigenen Artgenossen. Für Aquarien mit etwas vermodertem Laub als Bodengrund sind die Kiemenfüße wegen ihrer abenteuerlichen Gestalt, wegen ihrer Bewegungen (kriechend und auf dem Rücken schwimmend) und ihrer Entwicklung hochinteressante Beobachtungsobjekte.

Branchipus stagnalis (B. pisciformis), fischförmiger
Kiemenfuß.

Ebenso interessant wie die vorige Art, aber schlanker und eleganter in Farbe und schöner gefärbt ist der fischförmige Kiemenfuß, *Branchipus stagnalis*. Er findet sich an den gleichen Fundorten, häufig mit *Apus vergesell-*

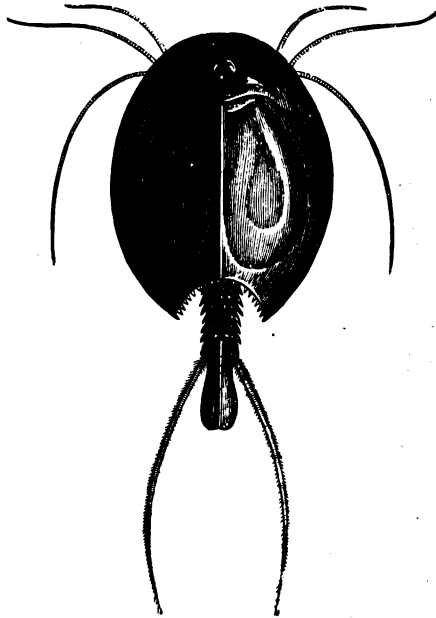


Abb. 45. *Apus productus*.

schaftet, dem er als Nahrung dient. Einen herrlichen Anblick gewährt ein Aquarium, in dem eine Schar der reizenden „Elfchen“, wie sie W. Bölsche nennt, auf dem Rücken schwimmend und die zahlreichen Kiemenfüße wellenförmig bewegend, durcheinander gleitet.

Ziemlich scharf hebt sich der Kopf ab, an dem die großen gestielten Augen und die helmartige Oberlippe

auffallen. Die 11 Beinpaare dienen wie bei *Apus* als Kiemen. Am letzten Hinterleibsgliede sitzen zwei feingefiederte Lappen. An der Bauchseite der beiden ersten Segmente besitzt das Weibchen einen taschenförmigen Brutraum zur Aufnahme der Eier. Das zweite Fühlerpaar bildet beim Männchen ein kräftiges Greiforgan, das bei der Begattung zum Festhalten dient.

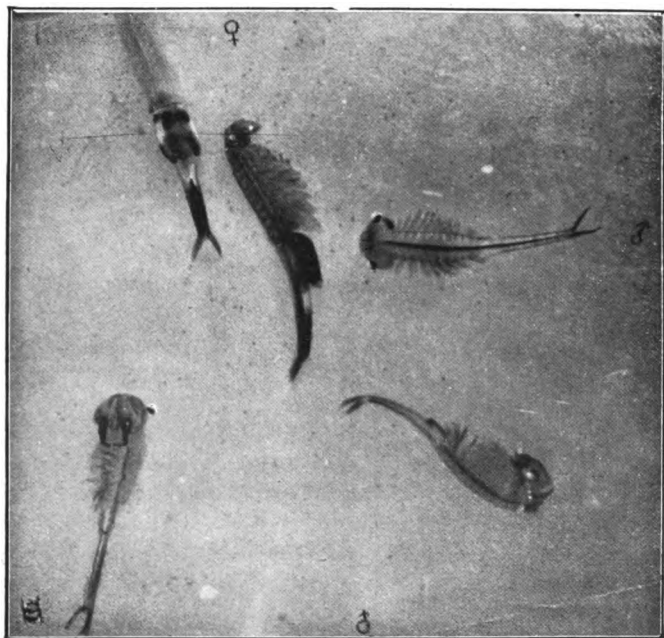


Abb. 46. *Branchipus Grubii*.

Während *B. stagnalis* ca. 12 mm lang wird, erreicht eine zweite deutsche Art, ***B. Grubii*** eine Größe von 22 bis 28 cm. Letztere ist auch daran kenntlich, daß die Fühleranhänge breite Lappen mit zahlreichen Fransen bilden.

Nahe verwandt mit *Branchipus* ist die in salzigen Tümpeln lebende, 1 cm große *Artemia salina*.

Zu den Blattfüßern gehören auch die allen Aquarienfrenden bekannten

Wasserflöhe (Cladocera).

Die meisten Arten haben rundliche Gestalt, ihre Größe schwankt zwischen dem Bruchteil eines Millimeters und Linsengröße. Der Körper ist mit Ausnahme des Kopfes

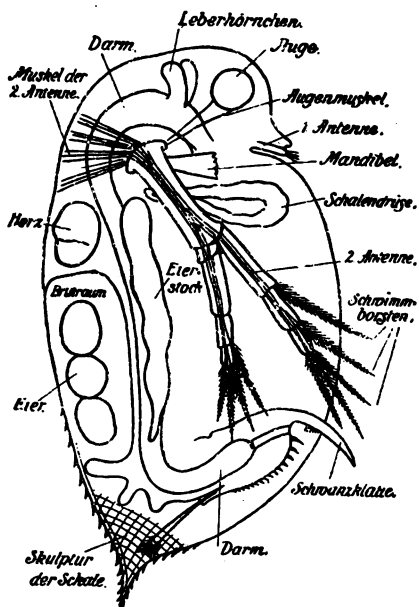


Abb. 47. Daphnie.

von einer zweiteiligen Schale eingeschlossen. Unter dem Mikroskop erkennen wir schon bei schwacher Vergrößerung das große, schwarze Auge, das meist von einem Kranz heller kleiner Kreise umgeben ist; den mit mikroskopischen Algen angefüllten gebogenen Darm, die in der Schale liegenden blattförmigen Füße, den nach innen eingeschlagenen und in zwei Haken endigenden Hinterleib, sowie das fast durchsichtige, stets pulsierende, nach dem Rücken zu liegende Herz. Schon mit bloßem Auge neh-

men wir bei den im Wasser hüpfenden Tieren die beiden zweiten Fühler wahr, die sogenannten Antennen. Diese mit Ruderborsten versehenen Organe dienen hauptsächlich der Fortbewegung.

Zwischen Schale und Rücken besitzen die Weibchen einen Brutraum, in dem sich die Eier entwickeln. Während des Sommers finden wir bei den meisten Arten nur

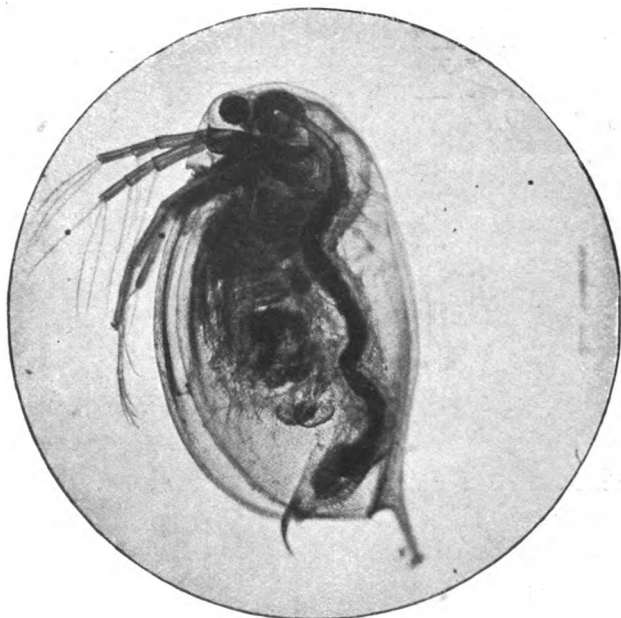


Abb. 48. Daphnie.

Weibchen, die ohne Befruchtung seitens der Männchen entwicklungsfähige Junge liefern (Jungfernzeugung oder Parthenogenesis). Erst im Herbst bilden sich auch Männchen, die kleiner als die Weibchen sind. Nach erfolgter Befruchtung bilden sich statt der hellen Sommereier dunkle Wintereier, die meist von einer harten Hülle, dem Ehippium, umgeben sind. Diese überwintern, trocknen ein, werden vom Winde mit dem Staube weithin verweht. Bilden sich im Frühjahr durch Schneeschmelze oder

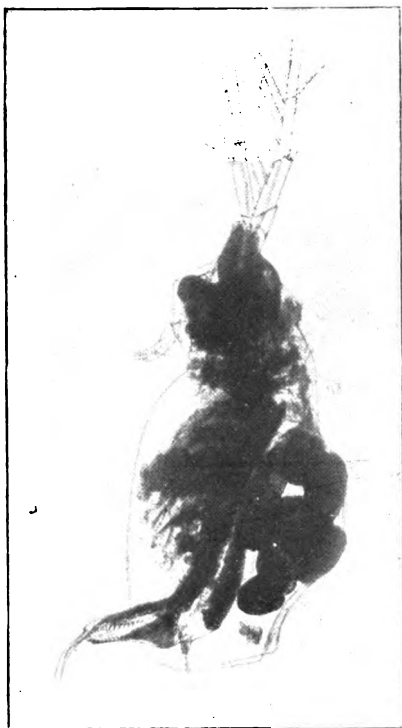


Abb. 49. *Sida crystallina*.

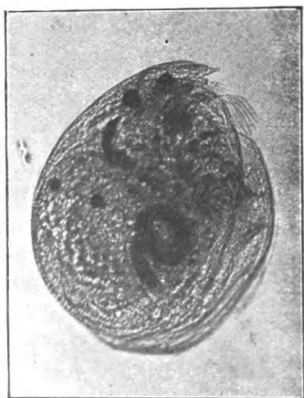


Abb. 50. *Chydorus sphaericus*.

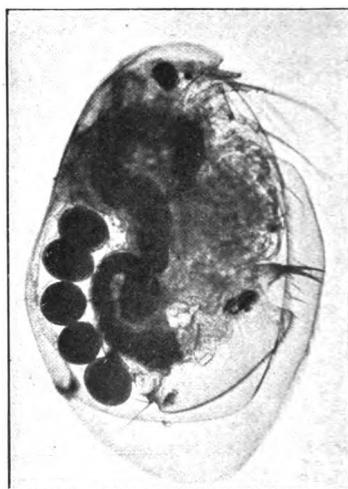


Abb. 51. *Eurycerus lamellatus*.



Abb. 52. *Simocephalus vetulus*

Regen Pfützen, so entwickeln sich aus ihnen Weibchen, die sich wieder den ganzen Sommer parthenogenetisch fortpflanzen.

Die häufigsten Arten sind:

1. **Sida cristallina**, Körper länglich viereckig, bis 4 mm groß werdend, fast durchsichtig. Lebt in der Uferzone, hängt sich mit einem am Rücken befindlichen Haftapparat gern an Wasserpflanzen fest. (S. Abb. 49.)

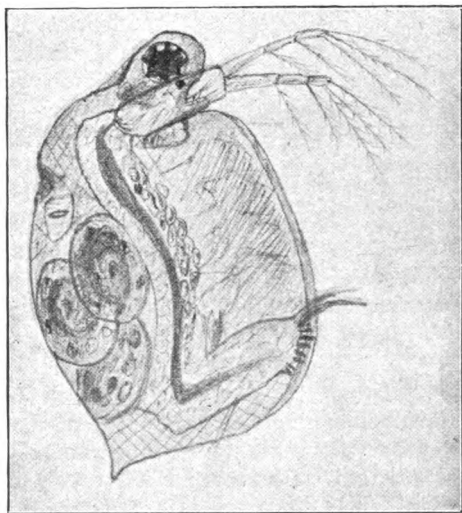


Abb. 53. Ceriodaphnia.

2. **Daphnia**. Diese Gattung ist die artenreichste. Die Schale läuft in einen bedornten Stachel aus und ist raufenförmig gezeichnet. Die zwei Wintereier liegen quer im Ephippium. *D. pulex* ist die gemeinste Art; *D. magna* die größte, bis 5 mm groß werdend; *D. longispina* zeichnet sich durch den langen Stachel aus; *D. rosea* ist lebhaft rot gefärbt.

3. **Simocephalus** besitzt eine viereckige, etwas abgerundete Schale, der Kopf ist vom Rumpf durch eine Ein-

schnürung getrennt. Das Ephippium besitzt nur ein Winterei. (S. Abb. 52.)

4. **Ceriodaphnia**, Schale rundlich, hinten zugespitzt, Kopf buckelig gewölbt. Ephippium spitz mit 1 Winterei. Sehr häufig.

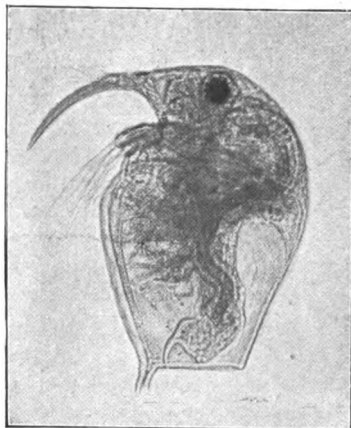


Abb. 54. *Bosmina longirostris*.

5. **Bosmina**, staubfeine, $\frac{1}{4}$ mm große Arten von rundlicher Form, die nur unter dem Mikroskop zu erkennen ist; Kopf rüssel-förmig verlängert. In freien

Gewässern (Teichen, Seen). Sehr geeignet als Futter für Fischbrut, sind aber nur mit ganz feinmaschigen Netzen (feinste Müllergaze) zu erbeuten, in denen sie dem bloßen Auge wie feiner grauer Schlamm erscheinen.

Ruderfüßer (Copepoden).

Unter den freilebenden Arten sind dem Aquarienliebhaber die unter dem Namen „Hüpferlinge“ gehenden Arten wohl bekannt. Der Körper ist stets gestreckt und zeigt eine deutliche Gliederung. Am Kopfe befindet sich ein unpaares Stirnauge, dem die eine Gattung den Namen Cyclops verdankt. Auffallend sind die langen Antennen, das erste Fühlerpaar. Bei den Männchen sind dieselben oder eine derselben zu Greifzangen umgebildet. Das letzte Hinterleibsglied gabelt sich in zwei mit Borsten versehene Aeste. Auffallend sind weiter die Eiklumpen der Weibchen, die in zwei Säckchen am Hinterleibe anhergetragen werden. Wegen ihren sprungweisen, hüpfenden Bewegungen haben sie die deutsche Bezeichnung „Hüpferlinge“ erhalten. Sie finden sich wie die Wasserflöhe in allen Gewässern und zwar zu jeder Jahreszeit in ungeheuren Mengen, manche Arten erreichen den Höhe-

punkt ihrer Entwicklung sogar im Winter. Für die Fischzucht sind sie und ihre Larven (Nauplien) von der größten Bedeutung.

Die wichtigsten Gattungen sind:

1. **Cyclops.** An den Gabelenden des letzten Hinterleibsgliedes sitzen je vier Endborsten, von denen die

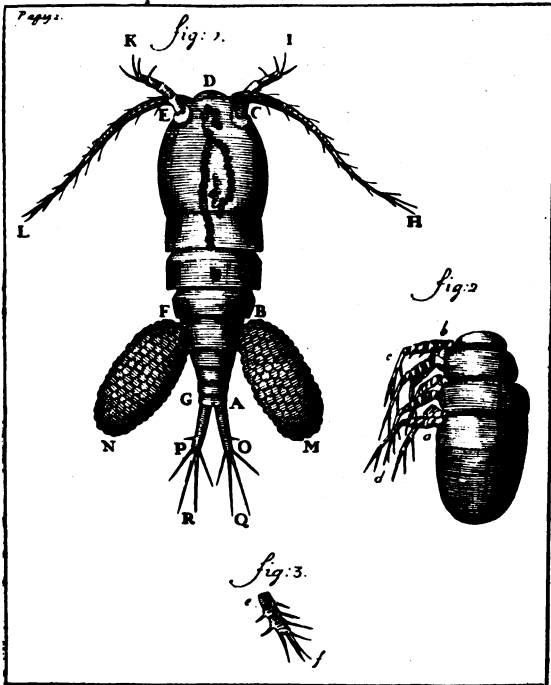


Abb. 55. Cyclops.

beiden mittelsten am längsten sind. Das durchsichtige Herz fehlt. Die zu beiden Seiten des Hinterleibs stehenden Eiersäckchen sind länglich rund. Die häufigste Art ist *Cyclops strenuus*. In allen Gewässern.

2. **Diaptomus.** An den Gabelenden des letzten Hinterleibsringes je sechs kurze Endborsten. In der Mitte des vorderen Körperteils liegt das durchsichtige Herz. Eier-

säckchen kugelig. Sehr lange, wagerecht abstehende Antennen. In freieren Gewässern.

3. **Canthocampus**, die kleinsten, höchstens 1 mm groß werdenden Arten. An jedem Gabelende des letzten Hinterleibsendes nur zwei Borsten, von denen die äußeren nur kurz sind. Antennen sehr kurz, daher schlechte Schwimmer. In seichten Tümpeln mit Pflanzenwuchs.

Die **parasitischen Ruderfüßer** schmarotzen an der Haut, den Kiemen, den Flossen und in der Rachenhöhle der Fische. Infolge der festsitzenden Lebensweise sind die Bewegungsorgane meist verloren gegangen. Nur die Form der Larven (Nauplien) und die Eiersäcke erinnern an ihre Zugehörigkeit zu den „Hüpfertingen“. Zu ihnen gehören die Gattungen

1. **Lernaeocera**. Gestalt wurmförmlich. Am breiteren Hinterleibsende zwei zylindrische Eiersäckchen, am Kopfe vier kreuzweis gestellte fleischige Fortsätze, mit denen sie sich in die Haut der Fische einbohren. Häufig an karpfenartigen Fischen.

2. **Argulus, Karpfenläuse**. Körper rundlich, flach, 5 bis 6 mm im Durchmesser, durchsichtig, grün punktiert. Am Vorderende der Oberseite zwei große Augen. Auf der Unterseite zwei große Saugnäpfe, zwischen diesen der Mund mit einem vorstülpbaren Giftstachel. Nach einem Paar Klammerfüßen folgen ein Paar Schwimmfüße, die in fortwährender Bewegung sind. Der Körper endet mit einem breiten, geteilten Schwanz. Die Karpfenlaus, *A. foliaceus*, schmarotzt auf der Haut und den Flossen von Fischen, verläßt diese aber manchmal und schwimmt frei im Wasser umher. Die Weibchen legen ihre Eier in Reihen an Gegenständen im Wasser ab. Nach vier Wochen schlüpfen die Nauplien aus, die eine Zeit lang umherschwärmen, um sich dann an Fischen festzusetzen. Man entfernt sie von Aquarienfischen, indem man diese mit einem mit Salz getränkten Leinenläppchen abwischt.

Muschelkrebse (Ostracoden).

Der ganze Körper der Tierchen ist von einer zweiklappigen, ovalen Schale umschlossen, aus deren Spalt die Antennen und Blattfüßchen beim Schwimmen hervor-

ragen. Sie sind hauptsächlich Bewohner von flachen Tümpeln, in größeren Gewässern finden sie sich nur in der Uferzone. Die häufigste Gattung ist Cypris. Von Fischen werden sie wegen der harten Schalen nicht gefressen, sie selbst werden der jungen Fischbrut gefährlich. Man entfernt sie aus den Aquarien wie die Milben (siehe diese) vermittelt eines aufgeriebten Bindfadens.

Ueber die zahlreichen Arten der in unseren Gewässern lebenden Weichtiere (Schnecken und Muscheln) siehe Heft 14 und 15 der Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde.

Würmer.

Kein Tierkreis weist im Bau der Organe, sowie in bezug auf die Fortpflanzung solche Verschiedenheit auf wie die Würmer. Neben mikroskopisch kleinen finden wir fast meterlange Arten; neben drehrunden, langgestreckten wiederum solche, die ein Laie garnicht als Würmer ansprechen würde. Sie vermehren sich sowohl durch Eier als auch durch lebendige Junge, sowie durch Teilung. Bald gleichen die aus dem Ei geschlüpften Jungen den Alten, andere wieder machen eine außerordentlich verwickelte Metamorphose durch, indem die Larven in den Körper von Weichtieren, Insekten, Fischen, Amphibien, Wasservögeln, ja selbst in den Körper des Menschen gelangen müssen, um ihre Entwicklung zu vollenden.

Borstenwürmer.

Zu ihnen gehört der allerdings nicht zu den Wassertieren zu rechnende Regenwurm. Verwandte Arten von ihm sind dagegen echte Wassertiere. Der Körper ist lang gestreckt und im Querschnitt stets rund. Er ist aus einer großen Anzahl ziemlich gleichartiger, ringförmiger Abschnitte zusammengesetzt (Ringelwürmer). Nur die beiden vordersten Segmente und das letzte sind abweichend gestaltet. Das vorderste, der Kopfappen, enthält das Gehirn, das zweite die Mundöffnung, das letzte die Afteröffnung. In den Segmenten versteckt liegen Borsten, die

durch Muskelbänder hervorgestreckt werden können und die Würmer beim Vorwärtsbewegen unterstützen.

Alle Borstenwürmer sind Zwitter. Die Eier werden zu mehreren in einem Cocon abgelegt. Die ausgeschlüpften Jungen machen keine Metamorphose durch. Sie ernähren sich vorwiegend von verfaulenden vegetabilischen Stoffen.

1. *Lumbriculus variegatus*, 4—8 cm groß, ähnelt unserm Regenwurm und findet sich in Wald- und Wiesen-

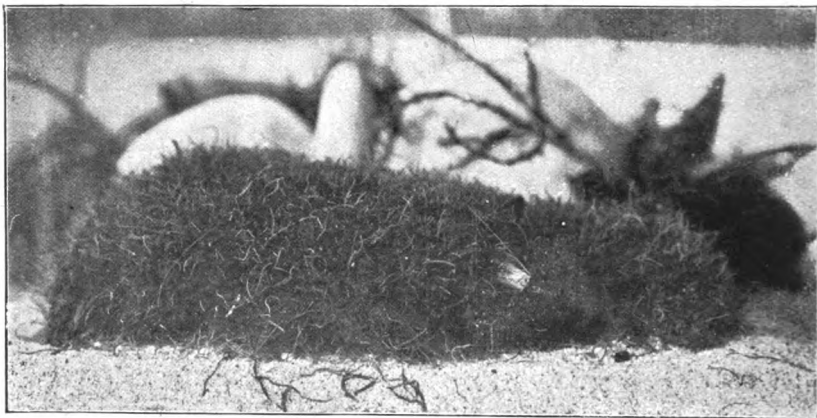


Abb 56. Bachröhrenwürmerklumpen.

gräben und in Teichen zwischen modernden Pflanzen, ab und zu auch im Algen- und Wasserpflanzengewirr.

2. *Tubifex rivulorum*, Bachröhrenwurm. Er kommt in ungeheuren Mengen in schlammigen Gräben, in den unsauberen Abwässern der Brauereien, Zuckerfabriken etc. vor. Der ganze Boden ist mit Millionen der etwa 3—3½ cm langen Würmchen bedeckt, die mit dem hinteren Körperende in feinen Schlammröhren stecken und mit dem Vorderende beständig schwingende Bewegungen vollführen. Da das rote Blut durch die zarte Haut der Würmer schimmert, erscheint der ganze Boden oft rötlich. Ein Schlag aufs Wasser oder eine Erschütterung — und blitzschnell ist das wogende Tubifexfeld verschwun-

den, die Tierchen haben sich in ihre Schlammröhren zurückgezogen, um nach einiger Zeit wieder zu erscheinen.

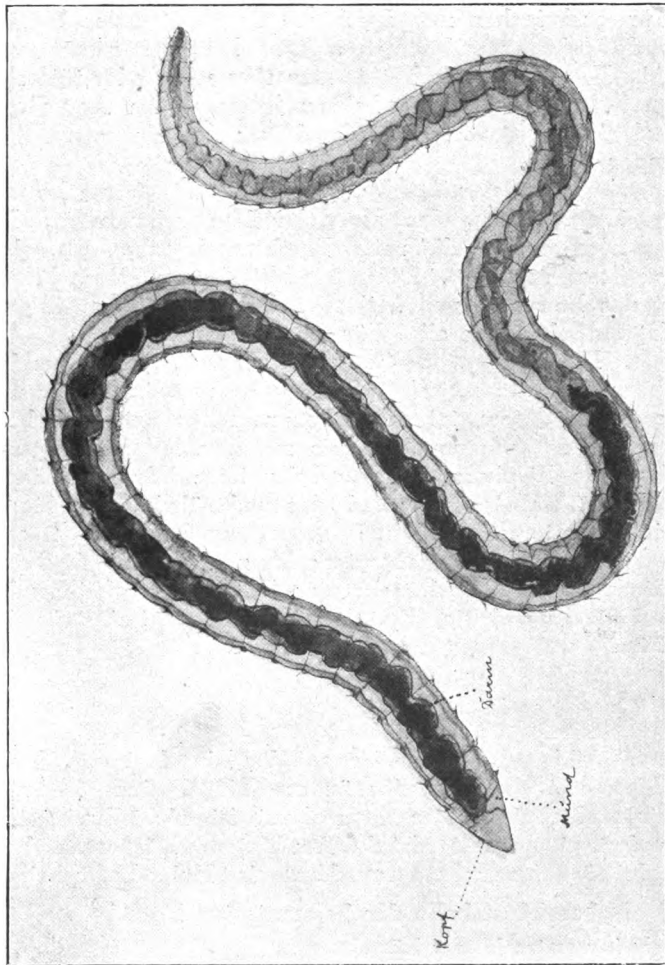


Abb. 57. Bachröhrenwurm (stark vergrößert).

Da sie ein gern genommenes und nahrhaftes Fischfutter bilden, sammelt man sie, indem man den Schlamm Boden

schöpft, den Schlamm auf ein feinmaschiges Sieb schüttet und dieses auf eine mit Wasser gefüllte Schüssel legt, sodaß das Sieb gerade die Wasseroberfläche berührt. Die Würmer kriechen nun durch die Oeffnungen des Siebes in das Wasser und ballen sich zu Klumpen zusammen. Beim Verfüttern zerschneide man sie vorher oder töte sie durch Uebergießen mit heißem Wasser. Im Aquarium sind sie unangenehme Gäste, da sie den Erduntergrund emporwühlen.

3. *Chaetogaster limnaei*, ein kleines $1\frac{1}{2}$ —2 mm langes Borstenwürmchen, das an Schnecken schmarotzt. In Aquarien werden die roten Posthornsnecken oft sehr von ihnen gepeinigt. Ein gutes Mittel gegen diese Plage ist das Einsetzen von kleinen Zahnkarpfen, die den geplagten Schnecken alle Würmchen ablesen.

4. Die *Naiden*, 5—20 mm große, durchscheinende Würmchen, die zwischen Wasserpflanzen, im Schlamm, besonders unter Steinen vorkommen. Schon Rösel beschrieb das „Wasserschlänglein mit dem langen, zungenähnlichen Fühlhorn“, das „geschmeidige Wasserschlänglein mit 2 Gabelspitzen“ und „das madenähnliche Schlänglein“. Ersteres, *Ophidonais serpentina*, wird $1\frac{1}{2}$ —2 cm lang und ist ohne Haarborsten; das zweite, *Dero digitata*, hat kammartig beiderseits am Hinterende abstehende Fortsätze; das dritte, *Stylaria lacustris* besitzt eine rüsselartige Verlängerung am Kopfende.

Egel.

Sie bilden die zweite Gruppe der Ringelwürmer, doch bilden erst drei bis vier äußere Ringel einen inneren Körperabschnitt. Der Querschnitt ist nicht kreisrund, sondern etwas plattgedrückt. Am hinteren Körperende befindet sich eine große, am vorderen eine kleine Haftscheibe.

Uebersichtstabelle der bekanntesten Egel-Arten:

I. Kein vorstreckbarer Rüssel

1. Bezahnte Kieferplatten, 5 Paar Augen

- | | |
|---|------------------|
| a) Haftscheibe $\frac{2}{3}$ der Mittelkörperbreite | Hirudo |
| b) Haftscheibe $\frac{1}{2}$ der Mittelkörperbreite | Aulostoma |

2. Keine Kieferplatten, 4 Paar Augen . . . **Nephele**

II. Vorstreckbarer Rüssel

1. Körper flach und breit **Clepsine**
2. Körper walzenförmig **Piscicola**

Medizinischer Blutegel, Hirudo medicinalis.

10—12 cm groß, Färbung braun mit einem Stich ins Grünliche; über den Rücken ziehen sich rote oder bräunliche Binden, sehr veränderlich. Die 10 kleinen, punktförmigen Augen sitzen an den Rändern der ersten 3, des fünften und achten Körperringes. Die zu 60—70 auf einem Kiefer sitzenden Zähnnchen werden durch Muskeln schrotsägeartig bewegt und rufen dreistrahlige Wunden hervor. Der Darm, der zahlreiche Blindsäcke besitzt, ist außerordentlich ausdehnungsfähig. Der medizinische Blutegel bewohnt pflanzenbewachsene Tümpel mit tonigem oder lehmigem Untergrund. Die in Kokons eingehüllten Eier werden in feuchter Erde abgelegt. Die Jungen schlüpfen nach acht Wochen aus und erreichen erst nach 5 Jahren ihre volle Größe. In der Jugend nähren sie sich von dem Blut der Frösche und Fische, als erwachsene Tiere ziehen sie das Blut der Warmblüter vor. Bekannt ist ihre Verwendung in der Heilkunde, doch findet man diese jetzt nur noch selten, da festgestellt ist, daß durch sie Malariakeime und andere gefährliche Organismen übertragen werden können.

Eine verwandte Art ist der **echte Pierdeegel**, *Haemipis vorax*. Er ist dunkler gefärbt und statt der Längsbinden besitzt er an der Seite gelbe Streifen. Die Zähnnchen sind stumpfer und rufen daher größere und leicht eiternde Wunden hervor.

Häufig verwechselt man mit ihm den in den gleichen Gewässern lebenden **unechten Pierdeegel**, *Aulostoma gulo*. Er ist von ihm leicht durch die kleinere Haftscheibe, die nur $\frac{1}{2}$ der größten Körperbreite beträgt, zu unterscheiden. Die Zähnnchen der Kiefer sind stumpf. Er saugt seine Opfer (Würmer, Schnecken, Insektenlarven und kleinere Fische) nicht an, sondern zersägt und zerkaut sie.

Nephelis vulgaris, der häufigste unserer Egel, besitzt nur 4 Paar Augen. Statt der festen, zähnnchenbesetzten

Kiefer sind drei muskulöse Längsfalten vorhanden, mit denen er seine Nahrung (kleine Kruster, Würmer) herunterwürgt. Die flachen, bräunlichen Eierkokons legt *Nephelis* nicht in der Erde ab, sondern an Gegenständen im Wasser.

Die Rüssel-Egel unterscheiden sich von den Kiefer-Egeln durch einen vorstreckbaren Rüssel. Die **Schneckenegel** (*Clepsine bioculata* und *C. sexoculata*) sind 2—4 cm groß, der graue Körper, der sich nach vorn verjüngt, ist flach und breit und von sechs Längsreihen kleiner, körniger Warzen bedeckt. Sie bewegen sich an Wasserpflanzen oder Steinen nach Art der Spannerraupe vorwärts. Die Eier und später die Jungen werden auf der rinnenartig umgebogenen Unterseite von der *Clepsine*-Mutter umhergetragen. Sie nähren sich von unsern Süßwasserschnecken, die sie aussaugen.

Der **Fischegel**, *Piscicola geometra*, wird 3—4 cm lang, der Körper ist fast zylindrisch und mit großer Haftscheibe versehen. Er ist grüngrau, oft hell geringelt. Man findet ihn als Parasiten häufig an unsern Teichfischen. Die angesogenen Stellen werden leicht von Pilzen befallen. Die Fische suchen sich seiner durch Scheuern an Steinen zu entledigen.

Fadenwürmer (Nematoden).

Der fadendünne Körper ist nicht geringelt und meist durchscheinend weiß. Zu ihnen gehören die den Aquarienliebhabern als Futtertiere wohlbekannten Enchytraeen, die allerdings nicht zu den eigentlichen Wassertieren gehören, obwohl sie sich wochenlang im Schlammgrunde unserer Aquarien lebend halten.

Viele Fadenwürmer gehören zu den Parasiten, indem sie einen Teil ihres Lebens im Körper anderer Tiere schmarotzen.

Zu den häufigsten freilebenden Arten unserer Süßgewässer gehört ***Dorylaimus stagnalis***. Dieser 5—7,5 mm lange, nach vorn sich verjüngende weiße Wurm wird häufig mit Wasserpflanzen in Aquarien eingeschleppt und vermehrt sich hier außerordentlich. Zwischen Algen finden wir den 2—2½ mm langen *Diplogaster rivalis*.



Abb. 58. Pferdeegel und Schlammshnecke.

Am besten bekannt ist der wegen seiner Größe leichter zu entdeckende **Gordius aquaticus**, das **Wasserkalb** oder der **Saitenwurm**, der bei Zwirnfadendicke durchschnittlich 15—25 cm, manchmal auch die respektable Länge von 80 cm erreicht. Während die Weibchen sehr hell sind, zeigen die Männchen meist eine bräunliche bis schwärzliche Färbung. Schon mit der Lupe erkennen wir, daß sich das Hinterende in zwei rundliche, kurze Aeste spaltet. Aus den Eiern entstehen winzige Larven, die sich in Larven von Eintagsfliegen, Büschel- oder Zuckmücken einbohren und sich zuletzt einkapseln. Wird solche Insektenlarve mit der Gordiuslarve von einem Fisch, Gelbrand etc. gefressen, so entwickelt sich der Saitenwurm in den Eingeweiden des nunmehrigen Wirtes zum fertigen Wurm, der nun aus dem After des Tieres auswandert und frei im Wasser lebt. Seinen Namen „Wasserkalb“ verdankt er dem Aberglauben der Landleute. Diese behaupten, daß Kälber, die den Wurm beim Saufen verschlucken, daran sterben.

Vielen Aquarienfrenden werden auch die in den roten Mückenlarven (*Chironomus*) lebenden weißen Fadenwürmer, *Paramermis crassa*, bekannt sein. Werden solche mit *Paramermis* behafteten Mückenlarven von Fischen gefressen, so sollen sie sich durch die Leibeswand bohren und den Tod der Fische veranlassen. Junge Fische, vor allem solche, die ihre Beute ungekaut verschlucken, z. B. *Haplochilus*, füttere man daher nicht mit Mückenlarven, in denen *Paramermis*, die man im Innern liegen sieht, vorhanden sind.

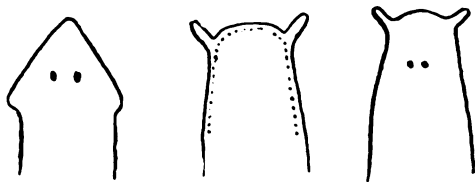
Strudelwürmer (Turbellarien).

In der Uferzone stehender oder fließender Gewässer findet man häufig an Pflanzen platte, bis 3 cm lange Würmer, die leicht mit den Schnecken-Egeln verwechselt werden. Im Aquarium sieht man sie an den Glasscheiben langsam entlang gleiten und kann dann bei den weißlich oder hellgrau gefärbten Arten die inneren Organe deutlich liegen sehen. Es sind Strudelwürmer. Durch feine, den ganzen Körper bedeckende, aber mit dem bloßen Auge nicht sichtbare Wimpern wird im Wasser eine stru-

delnde Bewegung hervorgerufen, was man durch eingestreute Farbkörperchen leicht beobachten kann.

Der Mund liegt auf der Bauchseite des weichen Körpers und ist manchmal bis zur Mitte gerückt. Der Darm, der einfach verläuft oder baumartig verzweigt ist, endet blind.

1. **Dendrocoelum lacteum**, milchweiße Planarie, bis 3 cm lang, $\frac{1}{2}$ cm breit, weißlich. Vorn ist der Körper



Planaria polycephala *Planaria cornuta* *Planaria alpina*

Abb. 59.

gerade abgestützt, am Kopfende stehen zwei fühlartige seitliche Lappen; das hintere Ende des Körpers ist zugespitzt. 2 Augen. Der verzweigte Darm schimmert durch.

2. **Planaria polychroa**, verschiedenfarbige Planarie, 2—2½ cm; Kopfende abgerundet; grau, braun oder schwärzlich gefärbt.

Moostiere (Bryozoen).

Häufig bemerkt man an den im Wasser befindlichen Stengeln des Schilfes und der Wasserrosen, an Holzstücken, an Muschelschalen, an ins Wasser geworfenen Gegenständen grauweiße, klumpenartige Gebilde. Stecken wir einen solchen schleimigen Klumpen in ein mit Wasser gefülltes Glas, so sehen wir, daß nach einiger Zeit auf ihm weiße Pünktchen erscheinen, immer mehr werden es, bis der vorher schmutzigräunliche Klumpen wie mit weiß-

lichem Flaum überzogen erscheint. Betrachten wir nun das Gebilde durch eine Lupe, so sehen wir, daß der Flaum aus Tausenden von weißlichen Tentakeln besteht, die winzige Tierchen aus feinen Oeffnungen hervorstrecken. Bei der geringsten Erschütterung des Glases verschwinden blitzartig die Fangarme, und wir haben wieder den braunen leblosen Klumpen vor uns.

Aehnliche Gebilde bemerken wir oft auch auf der Unterseite von Teichrosenblättern. Hirschgeweihartig verzweigen sich bräunliche Stränge, aus deren Verzweigungen sich überall gleichfalls weißliche Tentakelkränze hervorstrecken. Man nennt diese winzigen Geschöpfe, die zu Hunderten, zu Tausenden vereinigt festsitzende Stöcke bilden, **Moostiere**. Nur eine Gattung, **Cristatella**, macht eine Ausnahme, indem die ganze Kolonie langsam kriechende Bewegungen vollführt. Die Stöcke vergrößern sich während des Frühsommers durch Knospung der Tierchen. Neue Stöcke entstehen durch umherschwärmende Larven, die sich aus Eiern entwickeln. Im Hochsommer und Herbst bilden sie Dauerkeime (Statoblasten), die von einer harten Chitinschale umgeben sind. Im Frühjahr geht aus solchem Statoblasten ein neues Tier hervor, das kein Larvenstadium durchmacht, sondern sofort damit beginnt, durch Knospung eine neue Kolonie zu bilden.

Die häufigste Gattung der Moostiere ist **Plumatella**. **P. fungosa** bildet dicke Klumpen an allen möglichen Gegenständen im Wasser. **P. repens** bildet hirschgeweihähnliche Verzweigungen auf der Unterseite der Blätter von Wasserpflanzen. Diese beiden häufigsten Arten findet man manchmal auch in Aquarien, in die sie durch Einschleppen von Larven oder Statoblasten, die zwischen dem Fischfutter waren, gelangen. **Plumatella emarginata** findet man besonders auf den Schalen der lebendgebärenden Deckelschnecke (*Paludina fasciata*). **Plumatella fruticosa** und **Fredericella sultana** bilden Stöcke, deren zahlreiche schlanke Stämmchen weitläufig verzweigt sind.

Winzig kleine Kolonien (5 mm bis 1 cm) von nur wenigen Tierchen bilden die zarten **Lophopus cristallinus**, die an Pflanzenblättern und -stengeln, manchmal auch

an den Glasscheiben der Aquarien mit einer flachen Sohle angeheftet sind.

Am interessantesten ist **Cristatella mucedo**. Die gallertartige Kolonie, die um und an Wasserpflanzenstengeln zu finden ist, vermag sich langsam fortzubewegen. Sie besitzt eine gewisse Ähnlichkeit mit den wurmförmigen Laichballen der Schlamm Schnecke (*Limnaea stagnalis*).

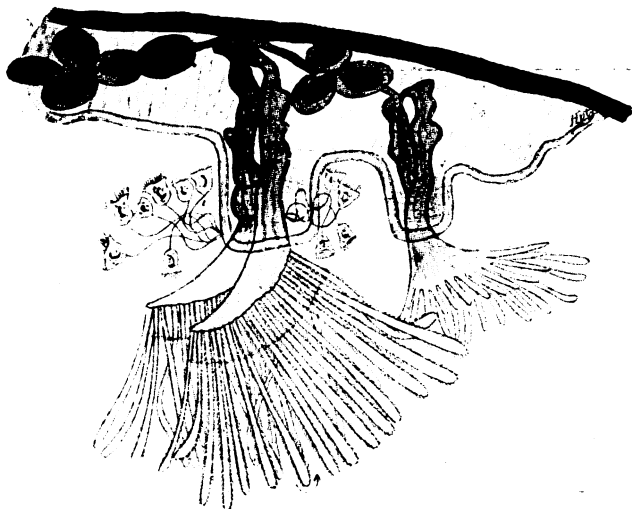


Abb. 60.

Lophopus crystallinus mit einer Kolonie Glockentierchen.

Süßwasserschwämme (Spongien).

Aehnlich wie die Moostiere bilden auch die Süßwasserschwämme Kolonien, die sich an allen möglichen Gegenständen im Wasser (Schilfstengeln, Holzpfählen, Zweigen etc.) festsetzen. Am häufigsten ist der gemeine Süßwasserschwamm, **Euspongia lacustris**. Er bildet in klaren stehenden Gewässern häufig gewaltige Kolonien, deren grün gefärbte, baumförmig verzweigte Aeste fingerförmig abstehen. Im Herbst vergehen die weicheren Teile, nur das graubraun aussehende Kieselskelett mit

den senfkornartigen Dauerkeimen (Gemmula) bleibt übrig.

Spongilla fragilis bildet nur mehr oder weniger dicke Ueberzüge ohne fingerförmige Verzweigungen.

Hohltiere (Coelenteraten).

Während das Meer eine märchenhafte Fülle von Hohltieren (Quallen, Korallen, Seerosen etc.) beherbergt, finden wir als echte Süßwasserbewohner nur eine Gattung, die von den Aquarienliebhabern so ge-
haßte **Hydra**, den **Süßwasserpolyphen**. Eingewandert aus dem Meerwasser ist eine zweite Gattung, **Cordylophora**.

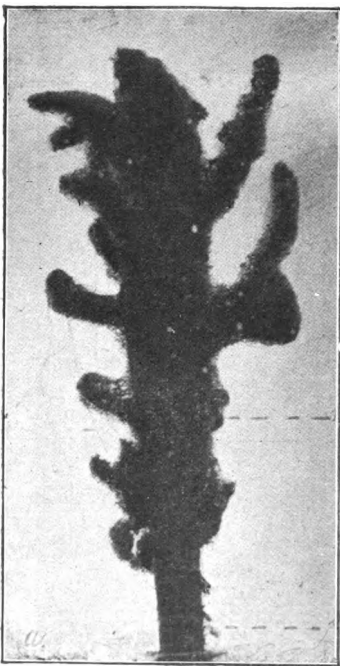


Abb. 61. Süßwasserschwamm.

Für den Naturfreund bietet der Süßwasserpolyph ein hochinteressantes Beobachtungsobjekt. Der schlauchartige Körper bildet nur einen Hohlraum, der zugleich Leibeshöhle, Verdauungsraum und Blutgefäßsystem repräsentiert. Mit dem unteren Ende heftet das Tierchen sich an irgend einer Unterlage (Wasserpflanzen, Glas-scheiben) fest. Er vermag aber durch Gleiten sich weiter zu bewegen. Am offenen Vorderende, der Mundöffnung, befindet sich

ein Kranz von fadenförmigen, sehr ausstreckbaren Fangarmen oder Tentakeln. Auch mit diesen vermag sich der Polyp fortzubewegen, indem er damit weitergreift und den Körper nachzieht. Sowohl der Kör-

per als auch die Tentakel sind außerordentlich ausdehnungsfähig. Berührt man einen Polypen, so schrumpft er zu einem Schleimklümpchen zusammen; nach kurzer Zeit dehnt es sich, die Tentakel treten hervor, werden immer länger und dünner und erreichen schließlich eine Länge von 5—8 cm.

Unter dem Mikroskop bemerken wir in den Fangarmen eine Unmasse kleiner birnförmiger Kapseln, die in ihrem Innern einen aufgerollten Faden besitzen, der mit feinen Widerhäkchen besetzt ist. Durch den Druck, den ein vorbeischwimmendes Tier, z. B. eine Daphnie, auf die Tentakel ausübt, springt die Kapsel auf und der Nessel faden und mit ihm eine lähmend wirkende Säure dringen in das Opfer, die Fangarme legen sich um das Opfer und weitere Hunderte von Nesselfäden lähmen es vollends. Nun wird es von den Tentakeln in die Leibeshöhle befördert. In Aquarien, in denen Jungfischchen sind, richten Polypen großen Schaden an und sind daher für den Züchter von Zierfischen die am besten gehaßten Tiere.

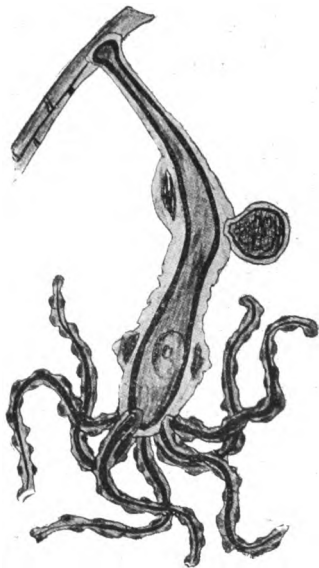


Abb. 62. *Hydra viridis*
(stark vergrößert).

Mit allen möglichen chemischen Lösungen (Kochsalz, Albertsches Pflanzennährsalz etc.) sucht man sie zu vertilgen. Als bestes Mittel empfiehlt sich immer noch das Einsetzen von mehreren Schlamm-schnecken (*Limnaea stagnalis*), die eifrige Polypenvertilgerinnen sind.

Die Fortpflanzung geschieht geschlechtlich durch Samen und Eier, meist aber ungeschlechtlich durch Knospung. An irgend einer Stelle des schlauchförmigen Körpers entsteht eine Ausstülpung, am Vorderende bilden sich Tentakeln, und ein Tochterpolyp ist fertig. Gewöhnlich sieht man

während des Frühjahrs und Sommers die Polypen mit 3 und mehr solcher Knospenpolypen, die sich schließlich lösen und selbständige Tiere bilden. Auf diese Weise vermehrt sich der Süßwasserpolypp ungeheuer.

Auch die Regenerationsfähigkeit ist eine geradezu fabelhafte. Man zerschnitt die Tiere der Länge und der Quere nach, und aus jedem Teilstück entstand ein neues Tier, ja selbst aus abgeschnittenen Fangarmen entstanden wieder vollständige Exemplare. Ebenfalls konnte man den Polypen umstülpen, das Innere nach außen, ohne daß er Schaden nahm. Diesem Wiederergänzen verdankt das Tier seinen Namen Hydra.

Bekannt sind aus deutschen Gewässern drei Arten:

1. **Hydra viridis**, der **grüne Armpolyp**, mit 6—12 Tentakeln, die kürzer als der Körper sind.

2. **Hydra grisea**, der **graue Armpolyp**, mit 7—12 Tentakeln, die ebenso lang sind wie der Körper.

3. **Hydra fusca** (**H. vulgaris**), der **gemeine oder braune Armpolyp**, mit 6—8 Tentakeln, die so stark ausgedehnt werden können, daß sie 5—8 cm weit herabhängen.

In den Süßgewässern an der Ost- und Nordseeküste kommt die ursprünglich marine Art **Cordylophora lacustris** vor. Sie bildet 3—8 cm hohe baumartig verzweigte Stöckchen aus harter Chitinmasse, in deren Röhrchen der Körper des Tieres sitzt. Aus Oeffnungen ragen die Tentakelkränze hervor.



≡ **Kostenlos** ≡

sende ich bei Bezug auf diese Ankündigung meinen neuen

Katalog 21

mit 450 Abbildungen über Aquarien, Terrarien, Tiere, Pflanzen, sämtliche Geräte für Durchlüftung und Heizung, Springbrunneneinrichtungen etc. mit vielen belehrenden Hinweisen.

A. Glaschker

Leipzig 25

Tauchaerstrasse 26

Gegründet 1875

Größtes zool. Versandhaus der Welt.

Dauernde Aquarien-Ausstellung mit über 100 besetzten
Aquarien, Terrarien, Geräten etc.

===== Besuch erbeten. =====

Referenzen: Viele Tausende von Schulen, Lehrern,
Vereinen, Ländern etc.

Alleinfabrikant der Heizaquarien „Thermocon“ und
„Termoplan“ Luftpumpe XYZ, Durchlüfter „Nell“ etc.

Import

Aquarien-Institut
Reptiliengroßhandlung
Lehrmittelhandlung

Export

Scholze & Pötzschke

BERLIN 27

Alexanderstraße 27 u. 28 a.

Telegr.-Adr.: Vivarium, Berlin.

Anerkannt

das bedeutendste Geschäft der Branche!

Streng reelle Bedienung!



Stets großes Lager in:

Reptilien • Zierfischen • Säugetieren

Aquarien • Terrarien

und allen Hilfsmitteln
für die Aquarien- und Terrarienkunde.

≡ **Listen gratis.** ≡

Unser neuer, 500 gr. schwerer Prachtkatalog ist erschienen,
derselbe ist für jeden Reptilien- und Zierfischpfleger un-
entbehrlich. Preis Mk. 1,45,

En gros

Ausland Mk. 1,75.
Einschreiben 20 Pfennig mehr.

Detail

Gesetzlich
geschützt

Piscidin

im In- und
Auslande

Reformfutter in Körnerform für alle Aquarienfische.



Unbegrenzt haltbar, verursacht keine Wassertrübung,
❖ sichert Erfolg in der Aufzucht von Fischbrut. ❖

In Originalblechdosen zu $\frac{1}{1}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{20}$ Liter Inhalt.

Die Ladenpreise dafür sind M 4,— 2,25 1,20 0,50 0,25

gegen Einsendung von M 1,25 liefere 2 Dosen à $\frac{1}{10}$ und 1 Dose $\frac{1}{20}$ Liter franko, Nachn. 20 Pfg mehr, für das Ausland nur gegen Voreinsendung von M 1,5. Man verlange Prospekt vom Erfinder Chemiker G. Haberlé, Hamburg 23.

Fernsprecher III, 7708. — Lieber's Code. — Telegr.-Adr.: Piscidin-Hamburg.

Vereinigte Zierfischzüchtereien

Conradshöhe bei Tegel-Berlin.

— Fernsprecher: Berlin, Amt Tegel Nr. 82. —



**Grösste Auswahl seltenster Fisch-
:: neuheiten und Wasserpflanzen ::**

Über 130 Arten exotische Zierfische. Illustrierter Prachtkatalog 0,60 Mk. Ausland 0,70 Mk. inkl. Porto. Illustrierter Nachtrag 0,35 Mk. Ausland 0,40 Mk. inkl. Porto. — — Vorratslisten gratis.

Zoologische Handlung Dorendorf & Co.

Telefon 3907 Halle a. S. Geiststraße 26

Zierfische,
Reptilien, Amphibien,
Glas- und Heizaquarien.
Wasserpflanzen sowie sämtliche
Hilfsartikel. Durchlüfter,
Froschhäuser und
Terrarien.



Sing- und Ziervögel, Papageien.

===== Affen. =====

Vogelbauer in grosser Auswahl
≡ und sämtliche Futterartikel. ≡

Allen Aquarianern werden zur Anschaffung bestens empfohlen die in unserem Verlage erscheinenden
Aquarianers

Ansichtspostkarten

in Dreifarbendruck auf feinstem Kunstdruckpapier. Bis jetzt sind drei Serien erschienen. Jede Serie enthält 6 verschiedene Karten in farbigem Umschlag und kostet **50 Pfg.**

Serie I enthält: Stichling, Makropode, Schleierschwanz, Mollienisia latipinna, Überwasserpflanzen, Seewassertiere.

Serie II enthält: Bitterling, Trichogaster lalius, Hemichromis bimaculatus, Pyrrhulina filamentosa, Unterwasserpflanzen, Seewassertiere.

Serie III enthält: Danio rerio, Xiphophorus helleri, Chanchito, Fundulus gularis blau, Haplochilus chaperi und H. rubrostigma, Scheibenbarsch.

Zu beziehen durch Buchhandlungen und Aquariengeschäfte oder direkt vom Verlage unter Voreinsendung des Betrages ev. in Briefmarken, nebst Porto: für 1 Serie 3 Pfg., 2 Serien 5 Pfg.

Gustav Wenzel & Sohn in Braunschweig.

Prima Hochflosser Schleierfische, Teleskopen, Tigerfische etc.

in allen Größen und Preislagen abzugeben.

**Grösste Spezial-Züchterei am Platze.
Goldene Medaille 1909 und 1911. Preisliste frei.**

Durchlüftung und Heizungsanlagen

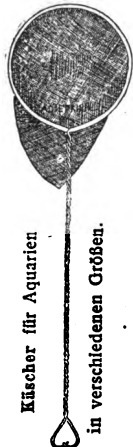
≡ System Lindstädt unerreicht in Güte und Vollkommenheit. ≡

Prämiert mit goldenen und silbernen Medaillen.

== Prospekt und Preisliste gratis. ==

A. Lindstädt, Berlin 26

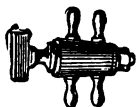
Züchterei: Dresdenerstr. 18. — Kontor und Fabrik: Oranienstr. 184.



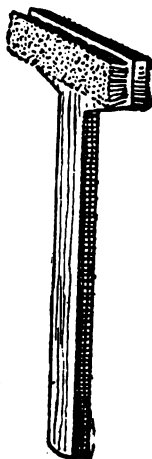
Küscher für Aquarien
in verschiedenen Größen.



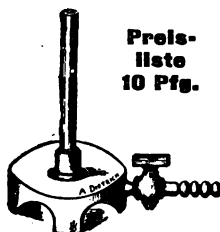
Metalldurchlüfter
mit auswechselbarer
Holzscheibe.



Kreuzhahn.



Fontäne-Aufsätze
aus Metall.



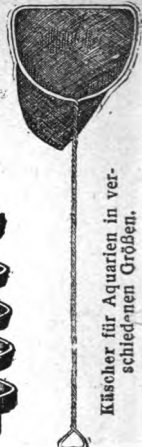
Preis-
liste
10 Pfg.

Kleinste Gas-Bunsen-
brenner, 50 x 70 mm hoch,
mit oder ohne Hahn.



Hartgummi-Durchlüfte
auch mit Holzscheibe.

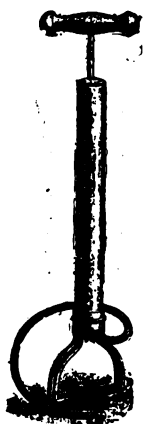
Ring-Durchlüfter.



Küscher für Aquarien in ver-
schiedenen Größen.



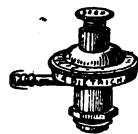
Achtwege-
hahn.



Aquarien-
scheibenbürste.

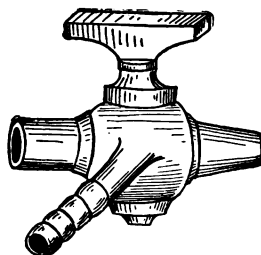


Kleinste Lufthähne
(D. R. G. M.) nach Dietrich.

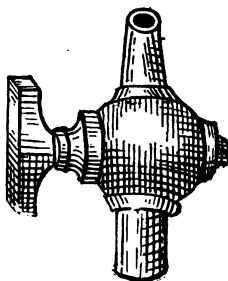


Reduzier-Ventil
(D. R. G. M.)

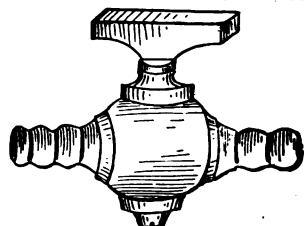
Injektionsdurch-
lüfter. (Natür. Gr.)



Dreiwegehahn mit Normal-
Konus zu Fontäneaufsätzen. mit
Schlauchtülle zum Injektions-
durchlüfter. (Natürliche Größe.)



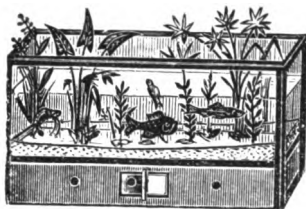
Hahn mit Konus zu Fontäne-
aufsätzen
(Natürliche Größe.)



Kleiner Durchgangshahn.

A. Dietrich, Berlin N. 58
Schillemannstraße 14.
En gros — Detail.

Luftpumpen, Luftkessel, Manometer und andere Hilfsmittel als Spezialität.



Aquarien-Versandhaus

2-3000 Glasaquarien v. 60 Pfg. an. Aquariengestelle mit und ohne Heizvorrichtung billigst. Sämtl. Zubehörteile.

❧ **Zierfische und Wasserpflanzen** ❧

in größter Auswahl. Reelle Bedienung. Mäßige Preise.

H. Fockelmann, Hamburg

Kaiser Wilhelmstr. 20/26, Cityhof

❧ Fernsprechanschluss: Gruppe I, 912 ❧

Größtes Geschäft seiner Art des Kontinents.

Gegründet 1868.

Prämiert mit über 100 goldenen Staats- etc. Medaillen.

Neu erschienen: **Hauptkatalog**, 210 Seiten stark, ca. 450
Abbildungen, gegen 50 Pfg. franko.

Katalog III.: über Aquarien, Zubehör-
teile etc. gratis und franko. **Katalog R**: über Käfige etc.
gratis und franko.

Vorratslisten: über Zierfische, Pflanzen etc. gratis und franko.

Neu! **„Wegweiser für Aquarienne Liebhaber“** Neu!

Eine ausführliche Beschreibung über Einrichtung eines Aquariums etc.
mit vielen Abbildungen, gegen 20 Pfg. franko.

NB. Der neuerschienene Prachtkatalog enthält viele sehr interessante Ab-
bildungen von eingerichteten Aquarien, Terrarien, Aqua-Terrarien, Insektarien
etc. etc. und ist gleichzeitig ein famoses Nachschlagebuch für Liebhaber. Jeder
Liebhaber lasse sich diesen Katalog kommen, ehe er anderweitig bestellt.

Aquarien- und Terrarien-Industrie **Karl Menz**, Spenglermeister

Sloocardsburggasse 5 Wien X/1 Sloocardsburggasse 5

Straßenbahn-Haltestelle: „Hotel Kolbeck“, Columbusplatz.

Eigene Erzeugung in soliden und tadellos gearbeiteten Aquarien, Terrarien (auch heizbar), Durchlüftungskesseln mit und ohne Reduzierventilen, sowie **sämtlichen Utensilien** für Liebhaber.

Lieferant der staatl. Unterrichts-Anstalten des In- und Auslandes.

Einziger Betrieb in Österreich-Ungarn, wo fast sämtliche Gegenstände für Aquarien- und Terrarienliebhaber im Hause auf Grund jahrelanger Erfahrung selbst erzeugt werden.

Illustrierter Preiskurant nur gegen Einsendung von 20 Heller in Briefmarken. Schriftliche Beantwortung gegen Retourporto.

Jedem Aquarianer empfehlen wir bestens das in unserem Verlage erscheinende **unentbehrliche Nachschlagewerk:**

Ichthyologisches :: Handlexikon ::

Von **Chr. Brüning, Hamburg.**

Dieses auf dem Gebiete der Aquarienliebhaberei epochemachende Werk enthält **288 Seiten**, zirka **9000 wissenschaftliche Bezeichnungen** und **237 Abbildungen**.

Preis in Leinwand gebunden Mark 3,—.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder einschlägige Aquariengeschäfte. Bei direktem Bezuge wird um Voreinsendung des Betrages inkl. Porto, welches 20 Pfg. beträgt, ersucht.

Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

Berlins größte Zierfischzuchterei

offeriert solange Vorrat reicht:

Tigerfische, Hochflosser	Stück	5,—	Mk.
Teleskopen, Hochflosser	"	5,—	"
Schleierfische, Hochflosser	"	3,—	"
Heros spurius	Import-Paar	25,—	"
Mesonauta insignis	"	20,—	"
Hemigrammus unilineatus	Paar	6,—	"
Pantodon buchholzi	Import-Paar	12,—	"
Rasbora heteromorpha	"	18,—	"
Heterogramma species	"	6,—	"
Ctenops vittatus	Paar	4,—	"
Betta trifasciata	"	3,—	"
Polyacanthus species	"	2,—	"
Trichogaster lalius	"	3,—	"
Gurami	"	3,—	"
Makropoden	"	1,50	"
Etroplus maculatus	"	5,—	"
Polycentrus schomb.	"	5,—	"
Haplochilus-Arten	Paar 2,— bis	12,—	"



Größte Auswahl
in prima Ia hochflossigen Tigerfisch-, Teleskop-, Schleierschwanz-Zuchtfischen.

Heizbares Aquarium „Ideal“

in 9 verschiedenen Dimensionen von 6,50 Mk. an.
Spiritus-Gas-„Ideal“-Heizlampe 4,— Mk.

F. Olaf Andersen,
Berlin S. 14.

Fabrik und Lager: Stallschreiberstraße 13.

Laden und Kontor: Sebastianstraße 41.

Fernsprecher Amt Moritzplatz 14082.

Illustrierter Preiskatalog 25 Pfg.

Besitzer der höchsten Auszeichnungen:

„Ehrenpreis der Stadt Berlin“, sowie mehrerer Anerkennungen von Autoritäten 1. Ranges und der Presse.



Pterophyllum scalare,
Der König der Aquarienfische.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.

Aquarien- und Terrarieniebhaber

erhalten auf Verlangen kostenlos Probenummern der beliebtesten und verbreitetsten Zeitschrift auf diesem Gebiete, der bereits im 11. Jahrgange und als offizielles Organ der meisten Aquarienvereine erscheinenden reichhaltigen und vortrefflich illustrierten

WOCHENSCHRIFT

für Aquarien- und Terrarienkunde

mit den Beilagen

**„LACERTA“, Zeitschrift für Terrarienkunde
und „Naturfreund“**

Herausgeber: CHR. BRÜNING, Hamburg.

Jede Postanstalt und Buchhandlung nimmt Abonnement-Bestellungen zum Preise von Mk. 1,35 pro Quartal frei ins Haus entgegen. Falls direkte Streifbandsendung gewünscht wird, sende man Mk. 8.— pro Jahr (Ausland Mk. 9.—) an den

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig.



Vereine erhalten bei gemeinsamem Bezug Preisermässigung. Probenummern zu Agitationszwecken werden in grösserer Anzahl gern kostenfrei geliefert.

